



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГУМАНИТАРНО - ЮРИДИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ №86»**

Рассмотрено на заседании методической  
комиссии учителей ЕНЦ  
протокол № 1 от «29»августа 2022 г.  
Руководитель МК Кырова Н.Н.

Составлена на основе  
ФГОС СОО

Принято на заседании  
педагогического совета,  
протокол № 1 от «31»августа 2022 г.

Утверждаю  
Директор МБОУ «ГЮЛ № 86»  
\_\_\_\_\_ Н.А.Заварзина  
приказ № 155 от «31» августа 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по АСТРОНОМИИ  
(учебная дисциплина)

10 класс  
(класс)

Составитель: Стяжкина И.М., учитель физики

Рецензент: Кырова Н.Н., учитель высшей  
квалификационной категории

Ижевск, 2022

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по учебному предмету «Астрономия» (базовый уровень) для 10 класса разработана в соответствии со следующими документами:

- *Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;*
- *Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413;*
- *Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»; Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254*
- *Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «ГЮЛ №86», утвержденного приказом Директора МБОУ «ГЮЛ №86» от 28 августа 2021 года № 187;*
- *Учебный план МБОУ «ГЮЛ №86» на 2021-2022 учебный год;*
- *Положение о рабочей программе педагога, реализующего ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО, утвержденного приказом Директора МБОУ «ГЮЛ №86» от 10.04.2019 № 54.*

учебной программы по астрономии для общеобразовательных учреждений «Астрономия 10 класс», Е. К. Страут 2010г

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и основываясь на рабочую программу Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута:

Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 10 класс» авторы Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.

На изучение курса «Астрономия» отводится в 10 классе 34 ч (1 ч в неделю).

***Цель изучения учебного предмета «Астрономия» (базовый уровень):***

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

- 
- 
-

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по учебному предмету «Астрономия» разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413;
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»; Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254
- Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Гуманитарно-юридический лицей №86», утвержденного приказом Директора МБОУ «ГЮЛ №86» от 28 августа 2021 года № 187;
- Учебный план МБОУ «Гуманитарно-юридический лицей №86» на 2022-2023 учебный год;
- . Положение о рабочей программе педагога, реализующего ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО, утвержденного приказом Директора МБОУ «ГЮЛ №86» от 10.04.2019 № 54.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и основываясь на рабочую программу Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута:

Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 10 класс» авторы Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.  
На изучение курса «Астрономия » отводится в 10 классе 34 ч (1 ч в неделю).

### ***Цель изучения учебного предмета «Астрономия» (базовый уровень):***

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной

### **Задачи:**

Обучение учащихся навыкам умений, необходимых для самостоятельного понимания и анализа процессов и явлений современного мира.  
Формирование коммуникативной компетенции – умения излагать свою точку зрения и отстаивать ее.



**Раздел2**  
**Строение Солнечной системы (5 ч).**

Выражать отношение к интеллектуально-эстетической красоте и гармоничности законов небесной механики.  
-Приводить примеры основных групп планет, используя карту небесной сферы. Составлять характеристику планеты

Приводить примеры основных групп планет мира,

Анализировать информацию, объяснять суть эмпирического способа определения размеров планет

**Учащиеся научатся:**  
Изображать основные круги, линии и точки небесной сферы. Точки зенит ,надир, отвесная линия ,азимут ,высота формулировать основные результаты выдающихся открытий в области космонавтики .объяснять наблюдаемые движение солнца в течение года. Определять местное время, поясное время, виды календарей

**Учащиеся получают возможность научиться:**  
*Определять массы планет на основе закона Кеплера описывать движения тел солнечной системы под действием сил тяготения.*  
Применять приборы и инструменты;  
- называть методы изучения;  
- различать природные  
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и экскурсий, знать и соблюдать правила работы с телескопом.  
- соблюдать правила работы с астрономическими приборами и инструментами.

**Учащиеся получают возможность научиться:**  
решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин(межпредметные задачи);использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно познавательных задач;

<p><b>Раздел 3.</b> <b>Законы движения небесных тел (5 ч)</b></p>	<p>Выражать личностное отношение к достижениям СССР и России в области космических исследований.</p>	<p>Анализировать возможности траектории движения космических аппаратов</p> <p>выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;</p>	<p><b>Учащиеся научатся:</b> Изображать основные круги, линии и точки небесной сферы. Точки зенит ,надир, отвесная линия ,азимут ,высота формулировать основные результаты выдающихся открытий в области космонавтики. Применять приборы и инструменты; <b>Учащиеся получат возможность научиться:</b> Объяснять гелиоцентрическую систему мира объяснять петлеобразное движение планет</p> <p><i>приводить. примеры, показывающие роль астрономической науки в решении моделирование солнечной системы</i></p>
<p><b>Раздел 4.</b> <b>Природа тел Солнечной системы (3 ч)</b></p>	<p>Высказывать мнение относительно достоверности методов получения информации о строение и состава Солнца.</p> <p>формирование познавательной и информационной культуры, в том</p>	<p>Аналитически доказывать справедливость законов Кеплера, делать выводы</p> <p>классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать</p>	<p><b>Учащиеся научатся:</b> <i>Объяснять физическую сущность источников энергии звезд. Описывать строение солнечной атмосферы. представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, описания) астрономическую информацию, необходимую для решения учебных и практико-ориентированных задач;</i> <i>- ориентироваться в источниках информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных): находить и извлекать необходимую информацию;</i></p>

**Раздел 5 Солнце и звезды.(6)**

<p>числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;</p> <p>Управлять собственной познавательной деятельностью. Проявлять готовность к самообразованию</p>	<p>свою позицию, формулировать выводы и заключения;</p> <p>использовать физические законы и закономерности для объяснения явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования</p>	<p><b>-Учащиеся получат возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- характеризовать особенности движения аппаратов для исследования небесных тел. Использовать различные источники информации;</li></ul> <p><b>Учащиеся научатся:</b></p> <p>объяснять своими словами суть основных понятий: Вселенная, Солнечная система, конфигурация планет , ось мира, полюса (северный и южный), небесный экватор; объяснять причины смены дня и ночи, времен года; объяснять влияние формы и размеров Земли на жизнь планеты; сравнение с планетами солнечной системы. ориентирование по Солнцу; определять и сравнивать качественные и количественные показатели, характеризующие объекты, процессы и явления, описывать процессы термоядерных реакций протон-протонного цикла.</p> <p><b>Учащиеся получат возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- воспринимать и критически оценивать информацию географического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации</li></ul>
--	---	--

<p><b>Раздел 6</b> <b>Строение и эволюция Вселенной. (7)</b></p> <p>Итоговый урок(1)</p>	<p>Управлять собственной познавательной деятельностью.</p> <p>Проявлять готовность к самообразованию</p>	<p>выдвигать гипотезы относительно природы скрытой массы.</p> <p>Организовывать свою деятельность, определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты</p>	<p><b>Учащиеся научатся:</b> Описывать строение и структуру Галактики перечислять объекты плоской и сферической подсистем оценивать размеры Галактики характеризовать радиоизлучение межзвездного вещества и его состав определять понятие «квazar»; <i>уметь ориентироваться при помощи угловой меры</i></p> <p><b>Учащиеся получают возможность научиться:</b> <i>ориентироваться на местности: в природе; использовать знания о природных явлениях в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в быту и окружающей среде</i></p>
--	--	--	---

### Наблюдения в телескоп

1. Рельеф Луны.
2. Фазы Венеры.
3. Марс.
4. Юпитер и его спутники.
5. Сатурн, его кольца и спутники.
6. Солнечные пятна (на экране).
7. Двойные звезды.
8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
9. Большая туманность Ориона.
10. Туманность Андромеды.



**Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

Разделы программы	Содержание программы	Количество работ		
		Практические (решение задач)	Творческие	Контрольные
<b>Предмет астрономии</b>	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.		1	
<b>Основы практической астрономии</b>	Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.			
<b>Строение Солнечной системы</b>	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической			1

	системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.			
<b>Законы движения небесных тел</b>	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.	1		2
<b>Природа тел Солнечной системы</b>	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	2		
<b>Солнце и звезды</b>	Солнце его состав и внутреннее строение Современные методы изучения Солнца и энергия температура Солнца .Химический состав солнца Распространение потока заряженных частиц в межзвездном пространстве. Развитие гелиотехники и учет солнечного влияния к медицине	2		
<b>Строение и эволюция Вселенной.</b>	Галактика в небосводе. Строение Галактики. Млечный путь .Вращение Галактики, Характеристика видов туманностей. Излучения межзвездной среды	1		1

**Календарно-тематическое планирование 10 класс**

№ урока	Тема, название урока	Единицы содержания	Формируемые предметные результаты  Ученик научится	Формируемые предметные результаты  Ученик получит возможность научиться	Форма контроля
1.	1.Предмет астрономии	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах.	Смысл понятий астрология, астрономия, астрофизика, Вселенная, вспышка.- гипотезы происхождения Солнечной системы	смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие,	Фронтальный опрос
2.	2.Наблюдения- основа Астрономии	Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	Историю развития отечественной космонавтики  - смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;  - смысл физического закона Хаббла;	основные этапы освоения космического пространства;  - основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;  - размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики	Индивидуальный опрос  Фронтальный опрос

3.	3. Звезды и созвездия.	Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки	Смысл понятий Звезды и созвездия, Небесные координаты и звездные карты. Определять особые точки небесной сферы  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;	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;	Фронтальный опрос
4.	4. Небесные координаты и звездные карты.	небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты			
5.	5. Видимое движение звезд на различных географических широтах	Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил.	Смысл понятий Видимое движение звезд на различных географических широтах  смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;  - смысл физического закона Хаббла	Понятие противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;	Индивидуальный опрос
6.	6. Годичное движение Солнца по небу.  7. Эклиптика.	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.	Смысл понятий Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика	использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;	Фронтальный опрос  Фронтальный опрос

7.		Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.	- 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, отделение ее от лженаук; оценивания		
8.	8. Движение и фазы Луны.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	Смысл понятий Движение и фазы Луны. Смысл понятий Затмения Солнца и Луны.	основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы	Фронтальный опрос
9.	9. Затмения				
10.	10. Солнца и Луны.		Смысл понятий времени и времяисчисления.		Индивидуальный опрос
11.	11. Время и календарь	Время и календарь			
12	12. Развитие представлений о строении мира	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира	Смысл понятий Развитие представлений о строении мира	Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана	Фронтальный опрос
13	13. Конфигурация планет.	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет	Смысл понятий Конфигурация планет. синодический период.	поиск и извлечения информации, необходимой для решения учебных и практико-ориентированных задач	Тестирование
14	14. Синодический период				

15	15. Законы движения планет Солнечной системы.	Законы Кеплера	Законы Кеплера Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	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, отделение ее от естествознания;	Фронтальный опрос
16.	16.Решение задач	Решение задач на применение законов Кеплера	Решать задачи на применение Законов Кеплера	приводить примеры	Индивидуальный опрос
17.	17.Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс	Смысл понятий Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Определять расстояния	составлять схему « Солнечной системы мира» по различным признакам и приводить примеры планет.	Фронтальный опрос
18.	18.Движение небесных тел под действием сил тяготения	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.	Смысл понятий Закон всемирного тяготения Возмущения в движении тел Солнечной системы Масса и плотность Земли Определение массы небесных тел. Приливы Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам Солнечной системы	совершенствовать навыки работы со специальными картами и статистическими материалами; приводить примеры .	Тестирование
19.	19.Движение небесных тел под действием сил тяготения.	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	Решать задачи на движение небесных тел под действием сил тяготения	анализировать небесные карты;	Тестирование
20.	20.Решение задач		Решать задачи на движение небесных тел под действием сил тяготения		
21.	21. Общие характеристики планет	Общие характеристики планет	Смысл понятий Общие характеристики планет		Фронтальный опрос

22.	22. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Смысл понятий Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	<p>смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;</p> <p>- смысл физического закона Хаббла;</p> <p>- основные этапы освоения космического пространства;</p> <p>- гипотезы происхождения Солнечной системы</p>	Фронтальный опрос
23.	23. Система Земля-Луна	Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну	Смысл понятий Земля, Луна, космические лучи. Исследования Луны. Пилотируемые полеты на луну	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, отделение ее от пженаук;	Индивидуальный опрос
24. 25	24. Физическая природа звезд. 25. Солнце, состав и внутреннее строение	<p>Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь.</p> <p>Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.</p> <p>Определение расстояния до звезд, параллакс.</p> <p>Двойные и кратные звезды.</p> <p>Вне солнечные планеты.</p> <p>Проблема существования жизни во Вселенной.</p>	Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи		Опрос  Индивидуальный опрос

26.	26.Строение и эволюция Вселенной.	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение.	анализировать небесные карты;	Тест
27.	27. Строение и эволюция Вселенной	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	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, отделение ее от псевдонаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях		Карта небесной сферы
28	28.Строение и эволюция Вселенной.	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.			
29.	29.Другие звездные системы — галактики	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла.			
30.	30.Галактики				
31.	31.Наша Галактика				
32.	32. Эволюция Вселенной	Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия			Индивидуальный опрос
33.	Строение Вселенной.				
34.	Реликтовое излучение				
34.	Итоговый урок				тест