



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Томаровская средняя общеобразовательная школа № 1  
имени Героя Советского Союза Шевченко А.И.  
Яковлевского городского округа»

«Согласовано» Руководитель МО  ФИО рук протокол № 1 от «30» 08 2022 г.	«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Томаровская СОШ №1»  ФИО зам. дир «31» 08 2022 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Томаровская СОШ №1» Данилова А.В. Приказ № 115 «31» 08 2022 г.
---	--	--



# Рабочая программа

по учебному предмету  
«Астрономия»  
для учащихся 10 классов  
базовый уровень

## Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта, примерной программой, на основе авторской программы для общеобразовательных учреждений: Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018. — 11 с., авторского поурочно-тематического планирования.

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней. Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике.

**Целями** изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

— осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

— приобретение знаний 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;

— 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.

Рабочей программой отводится на изучение астрономии **1 урок в неделю**, что составляет по **34 часа в учебный год**

### **Изменения внесенные в программу:**

Авторская программа рассчитана на 35 часов, но, согласно учебного плана на 34 учебные недели, уменьшена на 1 час за счет объединения тем в разделе «Строение и эволюция вселенной», введены рубежный и итоговый контроль в виде тестовой работы на 20 минут.

### **При реализации рабочей программы используется УМК**

1. «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страут.-5-е изд., пересмотр.-М.: Дрофа, 2018.-238, (2)с.: ил., 8л.цв.вкл.
2. Методическое пособие к учебнику «Астрономия.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута.
3. Электронная форма учебника.

### **Формы и средства контроля**

При изучении курса осуществляется комплексный контроль знаний и умений учащихся, включающий текущий контроль в процессе изучения материала, входной контроль, рубежный и итоговый контроль в конце изучения курса. Предполагается сочетание различных форм проверки знаний и умений: устная проверка, тестирование, письменная проверка. Кроме того, учитывается участие учащихся в дискуссиях при обсуждении выполненных заданий, оцениваются рефераты учащихся и результаты проектной деятельности.

## **1.Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия»**

### **1.1 Личностные результаты**

Обучающийся научится: - умению управлять своей познавательной деятельностью;

- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- чувству гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Обучающийся получит возможность научиться: - умению сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству

## 1.2. Метапредметные результаты:

### Регулятивные УУД:

Обучающийся научится: - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

Обучающийся получит возможность научиться: - определять несколько путей достижения поставленной цели;

- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### Познавательные УУД:

Обучающийся научится: - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- искать и находить обобщенные способы решения задачи;

- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

Обучающийся получит возможность научиться: - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

### Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится: - осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);

- 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;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

Обучающийся получит возможность научиться: - представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

### 1.3. Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования:

Обучающийся научится:

- демонстрировать на примерах роль и место астрономии в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
  - различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
  - 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 равновесия 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 Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезду, Арктур, Вега, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;

– использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населённого пункта;

– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

– для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

– для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность астрономии, различать границы ее применимости и место в ряду других теорий;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих закономерностей и законов;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: астероиды, метеоры, солнечный ветер, радиация, переселение человечества на другую планету – и роль астрономии в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные задачи, используя несколько законов или формул, связывающих известные величины, в контексте межпредметных связей;*
- *объяснять принципы работы и характеристики телескопов, спутников, приборов и технических устройств.*

## **2. Содержание программы учебного предмета.**

### **Предмет астрономии (2 ч)**

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.

### **Основы практической астрономии (5 ч)**

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 годовое движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### **Строение Солнечной системы (2 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 движения небесных тел (5 ч)**

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. Космические лучи.\* 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. Астероидная опасность.

### **Солнце и звезды (6 ч)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

### **Наша Галактика — Млечный Путь (2 ч)**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

### **Строение и эволюция Вселенной (2 ч)**

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.

Эволюция Вселенной. 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 курса

Перечень тем	Количество часов	Воспитательный компонент
<b>Предмет астрономии</b>	2	<p><i>Интеллектуальное воспитание:</i> формирование представлений о научной картине мира</p> <p><i>Нравственное воспитание:</i> работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией</p> <p><i>Социально-коммуникативное воспитание:</i> побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства</p> <p><i>Гражданско-патриотическое воспитание:</i> уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры</p> <p><i>Здоровьесберегающее воспитание:</i> создание ситуации успеха</p>
<b>Основы практической астрономии</b>	5	<p><i>Интеллектуальное воспитание:</i> освоение базовых в астрономии</p> <p><i>Нравственное воспитание:</i> побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p><i>Социально-коммуникативное воспитание:</i> сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> освоение практического применения научных знаний по астрономии в жизни</p> <p><i>Гражданско-патриотическое воспитание:</i> историческая справка о выдающихся российских физиках</p> <p><i>Экологическое воспитание:</i> опыт применения полученных знаний и умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности жизни</p>



<p><b>Строение Солнечной системы</b></p>	<p>2</p>	<p><i>Интеллектуальное воспитание:</i> исследование, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование; моделирование изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач</p> <p><i>Нравственное воспитание:</i> показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний</p> <p><i>Социально-коммуникативное воспитание:</i> воспитание ведения дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> освоение практического применения научных знаний в жизни</p> <p><i>Гражданско-патриотическое воспитание:</i> примеры научных открытий отечественных ученых</p> <p><i>Экологическое воспитание:</i> умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности</p>
<p><b>Законы движения небесных тел</b></p>	<p>5</p>	<p><i>Интеллектуальное воспитание:</i> интеллектуальное навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей</p> <p><i>Нравственное воспитание:</i> воспитание внутренней организованности</p> <p><i>Социально-коммуникативное воспитание:</i> шефство мотивированных и эрудированных обучающихся</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства</p> <p><i>Гражданско-патриотическое воспитание:</i> готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями</p> <p><i>Здоровьесберегающее воспитание:</i> создание ситуации успеха</p>
<p><b>Природа тел Солнечной системы</b></p>	<p>8</p>	<p>познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы</p> <p><i>Нравственное воспитание:</i> подбор соответствующих (этических, «воспитательных») тем для исследования</p> <p><i>Социально-коммуникативное воспитание:</i> умение достигать взаимопонимания</p> <p><i>Трудовое воспитание:</i> освоение практического применения научных знаний в жизни</p> <p><i>Гражданско-патриотическое воспитание:</i> примеры научного подвига</p> <p><i>Экологическое воспитание:</i> умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности</p> <p><i>Здоровьесберегающее воспитание:</i> демонстрация</p>

		приёмов психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта восстановления регуляции
<b>Солнце и звезды</b>	6	<i>Интеллектуальное воспитание:</i> преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область <i>Экологическое воспитание:</i> выражение своего отношения к природе через сочинения, модели, проектные работы <i>Социально-коммуникативное воспитание:</i> соблюдение норм публичной речи, регламента в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей <i>Патриотическое воспитание:</i> ценностное отношение к своему Отечеству, своей малой и большой Родине, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать <i>Здоровьесберегающее воспитание:</i> формирование оптимистичного взгляда на мир
<b>Наша Галактика — Млечный Путь</b>	2	<b><i>Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):</i></b> мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность 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; информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий; 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.
<b>Строение эволюция Вселенной</b>	и 2	<b><i>Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:</i></b> формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет. <b><i>Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:</i></b>

		<p>физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.</p> <p><b><i>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:</i></b> осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.</p>
<b>Жизнь и разум во Вселенной</b>	2	<p><b><i>Гражданское воспитание:</i></b> представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; готовность обучающихся противостоять негативным социальным явлениям.</p> <p><b><i>Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:</i></b> ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области естественных наук; заинтересованность в научных знаниях.</p>
<b>Итого</b>	<b>34</b>	