

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города  
Ростова-на-Дону «Школа № 100 имени Героя Российской Федерации Трошева Г.Н.»  
(МБОУ «Школа № 100»)

РАССМОТРЕНО

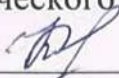
на заседании  
методического  
объединения

учителей естественно-  
научного цикла

Протокол № 1 от  
28.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании  
методического совета



Кутняхова Н.А.

Протокол № 1 от  
28.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

МБОУ «Школа № 100»

Приказ № 190  
28.08.2023г.

Рейкина Н.О.  
от



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Астрономия»**

для обучающихся 11- х классов

г.Ростов-на-Дону  
2023 год

## 2. Пояснительная записка

### Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
4. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Школа № 100»
5. Учебный план МБОУ г.Ростова-на-Дону «Школа № 100» на 2023-2024 учебный год и годовой календарный учебный график МБОУ «Школа № 100»
6. Примерная рабочая программа по предмету «Астрономия» 11 класс (учебное пособие для общеобразовательных организаций, базовый уровень) под редакцией В. М. Чаругина.- Москва: Просвещение, 2017.
7. Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2023-2024 уч. год, реализующих программы общего образования.
8. Положение о рабочей программе по учебному предмету (курсу) муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Школа № 100» приказ № 182 от 27.08.2021.
9. Приказ Минпросвещения России от 11.12.2020 №712, содержащий новые требования к структуре рабочей программы, учебных предметов, курсов.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника В. М. Чаругин «Астрономия» 10-11 – М.: Просвещение, 2017.

### *Цели изучения курса астрономии:*

#### ***Воспитательный потенциал***

Изменить мышление учащихся, их отношение к Миру, поднять на более высокую ступень космического, глобального мышления, способствовать появлению осознанного мотивационно-ценностного бережного отношения к миру, развивать экологическое мышление.

— 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.

Главная **задача** курса- систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

### **Место предмета в учебном плане**

Курс астрономии 11 класса рассчитан на 34 часа (1 час в неделю). Календарно-тематическое планирование составлено в соответствии с годовым календарным учебным графиком. Так как 1 урок выпадает на 1.05, то количество уроков для 11а и 11б классов сокращается до 33 часов. Программа по учебному предмету выполняется полностью за счёт часов повторения и блочной подачи материала отдельных тем.

### 3. 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

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

##### Ученик научится:

- Понимать структуру и масштабы Вселенной и место человека в ней. Узнавать о средствах, которые используют астрономы, чтобы заглянуть в самые удалённые уголки Вселенной и увидеть небесные тела не только в недоступных с Земли диапазонах длин волн электромагнитного излучения, но и узнать о новых каналах получения информации о небесных телах с помощью нейтринных и гравитационно - волновых телескопов.
- Узнавать о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации. Какую роль играли наблюдения затмений Луны и Солнца в жизни общества и история их научного объяснения. Как на основе астрономических явлений люди научились измерять время и вести календарь.
- Понимать, как благодаря развитию астрономии люди пришли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира. Как на основе последней были открыты законы, управляющие движением планет и, в конце концов, закон Всемирного тяготения.

- На примере использования закона всемирного тяготения, получать представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам. Узнавать, как проявляет себя всемирное тяготение на явлениях в системе Земля-Луна и эволюцию этой системы в будущем.
- Узнавать о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планета и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет гигантов, и об исследованиях астероидов, комет, метеоритов, и нового класса небесных тел карликовых планет.
- Получить представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физических свойств небесных тел.
- Понимать природу Солнца и его активности, как солнечная активность влияет на климат и биосферу Земли, как на основе законов физики можно рассчитать внутреннее строение Солнца и как наблюдения за потоки нейтрино от Солнца удалось заглянуть в центр Солнца и узнать о термоядерном источнике энергии.
- Понять, как устроена наша Галактика – Млечный Путь, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления, и облака межзвёздного газа и пыли. Как с помощью наблюдений в инфракрасных лучах удалось проникнуть через толщу межзвёздного газа и пыли проникнуть в центр Галактики, увидеть движение звёзд в нём вокруг сверхмассивной чёрной дыры.

**Ученик получит возможность научиться:**

- Давать основные характеристики звёзд, учитывая их взаимосвязь между собой, о внутреннем строении звёзд и источниках их энергии; о необычности свойств звёзд белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр. Узнать, как рождаются, живут и умирают звёзды.
- Как по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик, как астрономы по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы.
- Иметь представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы.
- Иметь представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактик и квазаров, и распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.
- Узнать о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом. Проследить за развитием представлений о конечности и бесконечности Вселенной, о фундаментальных парадоксах, связанных с ними.
- Узнать, как открыли ускоренное расширение Вселенной и его связь с темной энергией и всемирной силой отталкивания, противостоящей всемирной силе тяготения.
- Узнать об открытии экзопланет – планет около других звёзд и современном состоянии проблемы поиска и связи с внеземными цивилизациями.
- Научиться проводить простейшие астрономические наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий, измерять высоты звёзд и Солнца, определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени.

#### 4.Содержание учебного предмета

##### **I.Введение в астрономию 1 ч**

##### **II.Астрометрия 5 ч**

Звёздное небо. Небесные координаты. Видимое движение планет и Солнца. Движение Луны и затмения. Время и календарь.

##### **III.Небесная механика 4 ч**

Система мира. Законы Кеплера движения планет. Космические скорости и межпланетные перелеты.

##### **IV. Строение Солнечной системы 7 ч**

Современные представления о строении и составе Солнечной системы. Планета Земля. Луна и её влияние на Землю. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Планеты-карлики. Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.

##### **V. Астрофизика и звездная астрономия 5 ч**

Методы астрофизических исследований. Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца. Основные характеристики звезд. Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары и черные дыры. Двойные, кратные и переменные звезды. Новые и сверхновые звезды. Эволюция звезд.

##### **VI. Млечный путь 3 ч**

Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звездные скопления. Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути.

##### **VII. Галактики 2 ч**

Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик.

##### **VIII. Строение и эволюция Вселенной 2 ч**

Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение.

##### **IX. Современные проблемы астрономии 4 ч**

Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия. Обнаружение планет возле других звезд. Поиск жизни и разума во Вселенной.

**5. Тематическое планирование уроков астрономии для обучающихся 11 «А», 11 «Б» классов**

**Учитель Рыбалко Ю.Ю. I полугодие-15 ч, II- полугодие-18 ч. За год- 32 ч**

<b>Сроки изучения</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
		<b>I. Введение в астрономию</b>	<b>1ч</b>
06.09	1.	Введение в астрономию	1
		<b>II. Астрометрия</b>	<b>5 ч</b>
13.09	2.	Звёздное небо.	1
20.09	3.	Небесные координаты.	1
27.09	4.	Видимое движение планет и Солнца.	1
04.10	5.	Движение Луны и затмения.	1
11.10	6.	Время и календарь.	1
		<b>III. Небесная механика</b>	<b>4 ч</b>
18.10	7.	Система мира.	1
25.10	8.	Законы Кеплера движения планет.	1
08.11	9.	Космические скорости.	
15.11	10.	Межпланетные перелеты.	1
		<b>IV. Строение Солнечной системы</b>	<b>7 ч</b>
22.11	11.	Современные представления о строении и составе Солнечной системы.	<b>1</b>
29.11	12.	Планета Земля.	1
13.12	13.	Луна и её влияние на Землю.	1
20.12	14.	Планеты земной группы.	1
27.12	15.	Планеты-гиганты. Планеты-карлики.	1
10.01	16.	Малые тела Солнечной системы.	1
17.01	17.	Современные представления о происхождении Солнечной системы.	1
		<b>V. Астрофизика и звездная астрономия</b>	<b>5 ч</b>
24.01	18.	Методы астрофизических исследований.	1
31.01	19.	Внутреннее строение и источник энергии Солнца.	1
07.02	20.	Основные характеристики звезд. Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары и черные дыры.	1
14.02	21.	Двойные, кратные и переменные звезды.	1
21.02	22.	Новые и сверхновые звезды. Эволюция звезд.	1
		<b>VI. Млечный путь</b>	<b>3 ч</b>
28.02	23.	Газ и пыль в Галактике.	1
06.03	24.	Рассеянные и шаровые звездные скопления.	1
13.03	25.	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути.	1
		<b>VII. Галактики</b>	<b>2 ч</b>
20.03	26.	Классификация галактик.	1
03.04	27.	Активные галактики и квазары. Скопления галактик.	1
		<b>VIII. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>2 ч</b>

10.04	28.	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная	1
17.04	29.	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение.	1
		<b>IX. Современные проблемы астрономии</b>	<b>4 ч</b>
24.04	30.	Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия.	1
08.05	31.	Обнаружение планет возле других звезд. Поиск жизни и разума во Вселенной	<b>1</b>
15.05	32	Обнаружение планет возле других звезд. Поиск жизни и разума во Вселенной	<b>1</b>
22.05	33	Резерв	<b>1</b>