

Муниципальное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа №9  
г. Аткарска Саратовской области

<p>«Согласовано» Руководитель МО <u>Грущелова В.В.</u> /Грущелова В.В./ Протокол № <u>10</u> от «<u>20</u>» <u>мая</u> 20<u>22</u> г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ-СОШ №9 <u>Жилкина П.В.</u> /Жилкина П.В./ «<u>27</u>» <u>мая</u> 20<u>22</u> г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОУ-СОШ №9 <u>Жилкина Ф.С.</u> /Жилкина Ф.С./ Приказ № <u>10</u> «<u>20</u>» <u>мая</u> 20<u>22</u> г.</p>
---	---	--

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

## АСТРОНОМИЯ

(10 класс)

Составители: Ермакова О.М.,  
учитель физики, информатики, астрономии

### Пояснительная записка

Программа соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

Рабочая программа составлена на основе:

- Примерной программы по астрономии (Примерные программы по учебным предметам. Астрономия. 10-11 класс. –М.: Просвещение, 2017 – 30 с. (Стандарты второго поколения));
- Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций. Под ред. В.М.Чаругина — М.: Просвещение, 2017. — 32 с. — (Сферы 1-11). — ISBN 978-5-09-053966-1
- Основной образовательной программой основного общего образования МОУ-СОШ №9 г. Аткарска Саратовской области.

### Место учебного предмета в учебном плане.

Учебный план на изучение астрономии в средней школе отводит 35 часов (1 час в неделю) в 10 (или 11) классе.

Астрономия занимает особое место в системе естественно-научных знаний, так как она затрагивает глубинные вопросы существования человека в окружающем мире и в ней концентрируются основные противоречия между бытием человека и его сознанием.

### Цели:

- 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;

- формирование и развитие у обучающихся астрономических знаний и умений для понимания явлений и процессов, происходящих в космосе, формирование единой картины мира.

На основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, в содержании курса предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Для удовлетворения требованиям к уровню подготовки выпускников, в программе предусмотрена тестовая работа по основным темам курса и система устного опроса.

### Приемы, методы, технологии

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, концентрированного обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, семинар, защита проекта, совместный проект, традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ.

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. В.М. Чаругин Учебник для 10-11 класса, М: Просвещение -2017г
2. В.М. Чаругин Учебное пособие для образовательных организаций для 10-11 класса, М:Просвещение – 2017г
3. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. 2011

## Результаты изучения учебного предмета

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, 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 освоения курса астрономии:

Учащиеся должны знать и уметь:

- Иметь представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней. Знать о средствах, которые используют астрономы, чтобы заглянуть в самые удалённые уголки Вселенной и не только увидеть небесные тела 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.
- Знать 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.
- Знать, как благодаря развитию астрономии люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира. Как на основе последней были открыты законы, управляющие движением планет, и позднее, закон всемирного тяготения.
- Уметь на примере использования закона всемирного тяготения получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории

полётов космических аппаратов к планетам. Знать, как проявляет себя всемирное тяготение на явлениях в системе Земля—Луна, и эволюцию этой системы в будущем.

- Знать о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеороидов и нового класса небесных тел карликовых планет.

- Уметь получать представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физически свойств небесных тел.

- Знать 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 потоками нейтрино от Солнца помогли заглянуть в центр Солнца и знать о термоядерном источнике энергии.

- Знать, как определяют основные характеристики звёзд и их взаимосвязь между собой, о внутреннем строении звёзд и источниках их энергии; о необычности свойств звёзд белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр. Знать, как рождаются, живут и умирают звёзды.

- Уметь получать представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы.

- Знать, 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 в центр Галактики, увидеть движение звёзд в нём вокруг сверхмассивной чёрной дыры.

- Уметь получать представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.

- Знать о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом. Проследить за развитием представлений о конечности и бесконечности Вселенной, о фундаментальных парадоксах, связанных с ними.

- Знать, как открыли ускоренное расширение Вселенной и его связь с тёмной энергией и всемирной силой отталкивания, противостоящей всемирной силе тяготения.

- Знать об открытии экзопланет — планет около других звёзд и современном состоянии проблемы поиска внеземных цивилизаций и связи с ними.

*Учащиеся получают возможность 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;*

- *понимать, как из наблюдаемого красного смещения в спектрах далёких галактик пришли к выводу о нестационарности, расширении Вселенной, и, что в прошлом она была не только плотной, но и горячей и, что наблюдаемое реликтовое излучение подтверждает этот важный вывод современной космологии;*

- *как по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик, как астрономы по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы.*

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **Введение (1 час)**

Введение в астрономию

### **Астрометрия (5 часов)**

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

### **Небесная механика (3 часа)**

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

### **Строение Солнечной системы(7 часов)**

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

### **Астрофизика и звездная астрономия (7 часов)**

Методы астрофизических исследований. Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца. Основные характеристики звёзд. Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары и чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды. Новые и сверхновые звёзды. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.

### **Млечный Путь (3 часа)**

Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звёздные скопления.

Сверхмассивная черная дыра в центре Млечного пути.

### **Галактики (3 часа)**

Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик.

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

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

### **Современные проблемы астрономии (3 часа)**

Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. Обнаружение планет возле других звёзд. Поиски жизни и разума во Вселенной.

### **Повторение (1 час)**

**Тематическое планирование учебного предмета «Астрономия» 10(11) класс.**

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов
<b>Введение</b>	1	Введение в астрономию	1
<b>Астрометрия</b>	5	Звездное небо	1
		Небесные координаты	1
		Видимое движение планет и Солнца	1
		Движение Луны и затмения	1
		Время и календарь	1
<b>Небесная механика</b>	3	Система мира	1
		Законы Кеплера движения планет	1
		Космические скорости и межпланетные перелеты	1
<b>Строение Солнечной системы</b>	7	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	1
		Планета Земля	1
		Луна и её влияние на Землю.	1
		Планеты земной группы	1
		Планеты-гиганты. Планеты-карлики.	1
		Малые тела Солнечной системы.	1
		Современные представления о происхождении Солнечной системы	1
<b>Астрофизика и звездная астрономия</b>	7	Методы астрофизических исследований	1
		Солнце	1
		Внутреннее строение и источник энергии Солнца	1
		Основные характеристики звезд.	1
		Белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Двойные, кратные и переменные звезды	1
		Новые и сверхновые звезды.	1
		Эволюция звезд.	1
<b>Млечный путь</b>	3	Газ и пыль в Галактике	1
		Рассеянные и шаровые звездные скопления	1
		Сверхмассивная черная дыра в центре Млечного Пути	1
<b>Галактики</b>	3	Классификация галактик	1
		Активные галактики и квазары	1
		Скопления галактик	1
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	2	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная	1
		Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	1
<b>Современные проблемы астрономии</b>	3	Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия	1
		Обнаружение планет возле других звезд	1
		Поиск жизни и разума во Вселенной	1
<b>Повторение</b>	1		

