

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение -  
средняя общеобразовательная школа № 141

Утверждено  
педагогическим советом  
МАОУ - СОШ № 141  
Протоколом № 1 от 28.08.2025 г.

Утверждено:  
Директор МАОУ-СОШ №141  
И.М.Гущина  
Пр. № 133 от 1.09.2025 г.



Приложение к основной образовательной программе среднего общего образования

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Астрофизика: от звёзд до границ вселенной»  
(направление: социальное)  
для 10 классов**

г. Екатеринбург  
2025 - 2026

**Содержание рабочей программы внеурочной деятельности  
«Астрофизика: от звёзд до границ вселенной», 10 классы (направление – социальное).**

- 1. Пояснительная записка**
- 2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**
- 3. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности**
- 4. Тематическое планирование**

## 1. Пояснительная записка

Формирование и развитие у обучающихся астрономических представлений - длительный процесс, который как предмет начинается в 11 классе. Данный курс дает возможность обучающимся уже в 10 классе начать изучение астрономии. Курс построен таким образом, что изучение каждой темы базируется на уже полученных знаниях из повседневной жизни, курса естествознания и физики.

Данная программа рассчитана на один учебный год для детей 16 лет. Общее количество часов - 35: 1 год обучения – 35 часов (1 час в неделю).

**Актуальность** данного курса состоит в том, что в настоящее время преподавание астрономии в школе изменилось: в некоторых учебных заведениях оставили, но с минимальным количеством часов. При этом интерес к астрономии со стороны обучающихся не исчезал никогда. Именно это заставляет искать пути изучения этой науки в школе с помощью данного курса дополнительного образования.

Астрономия - исключительно многогранная наука, которая связана практически со всеми науками, содержит очень много интригующих загадок мироздания, вопросов, способных напрягать каждый пытливый ум, обративший на них свое внимание. В процессе изучения астрономии школьник учится решать задачи, прибегая к помощи своих знаний из самых разных сфер жизни, строить собственные теории и доказывать их.

### Общая характеристика курса

*Курс «Астрофизика: от звезд до границ Вселенной» можно условно разбить на 5 разделов:*

- Солнце и солнечная система
- Вселенная
- История астрономии
- Исследование космоса
- Практическое применение астрономии в жизни

Каждый раздел делится на темы, в зависимости от своевременности и уровня знаний обучающихся. При этом курс астрономии 11 класса дополняется более расширенным материалом данного внеурочного курса в 10 классе.

Раздел «Солнце и солнечная система» включает в себя информацию о строении, составе, энергии и других характеристиках Солнца, о его влиянии на биосферу планеты Земля и других планет Солнечной системы. В данном разделе подробно изучается каждая планета Солнечной системы, а также кометы, метеоры, метеориты и т.д.

В разделе «Вселенная» даются сведения о происхождении, развитии и предполагаемом будущем Вселенной. В курсе несколько раз происходит возвращение к теме состав вселенной с каждым разом усложняя и углубляя знания обучающихся. Также в данном разделе упоминается о возможном существовании жизни на других планетах.

Следующий раздел – «История астрономии». На протяжении всего курса включены уроки, содержащие информацию о людях, которые внесли вклад в развитие и становление астрономии, как науки. Также рассмотрена эволюция астрономии, начиная с

древнего мира и заканчивая современными открытиями, теориями и принципами. Данный раздел тесно связан с историей.

Раздел «Исследование космоса», является более глубоким изучением методов исследования, используемых в освоении космоса, трудностей с которыми встречаются космонавты и необходимых расчетов. Данный раздел базируется на математике и физике.

Последний раздел данного курса называется «Практическое применение астрономии в жизни». Как уже видно из названия, здесь обучающиеся будут применять свои знания на практике: определение точного времени, местоположения и оценивание влияния космических объектов на биосферу, в общем, и на человека в частности. В этом разделе нельзя обойтись без знаний биологии, математики, географии и физики.

В данной программе большое внимание уделяется развитию практических умений и навыков обучающихся. Это позволит глубже понять материал данного курса; получить о ней представление как о науке, возникшей из практических потребностей человека и не утратившей этого значения в настоящее время.

**Изучение данного внеурочного курса Астрофизика: от звезд до границ Вселенной направлено на достижение следующих целей:**

1. Расширение и углубление представления о современной астрономии как о фундаментальной науке, которая неразрывно связана с другими науками о природе с физикой, с философией, с математикой и, конечно, с космонавтикой.

2. Формирование способности использовать карту звёздного неба в повседневной жизни.

3. Изучение жизни и трудов выдающихся астрономов прошлого, исторического процесса развития идей, теорий и астрономических приборов.

4. Овладение умениями применять астрономические знания для объяснения процессов и явлений; использовать информацию о современных достижениях в области астрономии и астрофизики; работать с астрономическими инструментами, справочниками; проводить наблюдения за астрономическими объектами, как невооруженным взглядом, так и с помощью мультимедийных средств.

5. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за космическими объектами, работы с различными источниками информации и моделями небесной сферы.

6. Получение фундаментальные представления о выдающихся достижениях науки, техники и уровне развития современных технологий.

**Курс «Астрофизика: от звезд до границ Вселенной» направлен на решение следующих задач:**

1. Дать основы знаний о методах и результатах исследований физической природы небесных тел и их систем, о строении и эволюции Вселенной.

2. Показать роль астрономии в познании фундаментальных знаний о природе, использование которых является базой научно-технического прогресса.

3. Способствовать формированию у школьников научного мировоззрения, раскрывая современную естественнонаучную картину мира.

4. Способствовать развитию интеллектуальных способностей подростков и их социальной активности.

## **2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

### **Структура внеурочного курса «Астрофизика: от звезд до границ Вселенной».**

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса.

Материал в программе расположен с учетом возрастных возможностей обучающихся.

### **Планируемые результаты освоения учащимися программы внеурочной деятельности**

#### **Личностные:**

освоение научной картины мира как основы мировоззрения человека;  
осознание личной ответственности за окружающий мир;  
формирование толерантного отношения к чужому мнению;

расширение кругозора, развитие любознательности и самостоятельности; формирование способности сотрудничать со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной деятельности.

*Метапредметные:*

навык работы с информацией, представленной в различных источниках; способность составлять рассказы, сообщения, рефераты, используя результаты наблюдений, материал дополнительной литературы; умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы; способность к осуществлению контроля и коррекции собственной деятельности; умение слушать монолог и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие; знание особенностей фотографирования космических объектов и умение применять эти знания на практике.

### **Уровни достижения планируемых результатов:**

**Первый уровень результатов** – приобретение и освоение научной картины мира как основы мировоззрения человека, углубленное знакомство с устройством Вселенной и главными характеристиками основных космических объектов. Формирование необходимой информации по различным картам звёздного неба, классификации звёзд и навыков ведения астрономических наблюдений.

**Второй уровень результатов** – получение и формирование широкого кругозора, развитие любознательности, самостоятельности, интеллектуальных и творческих способностей. Воспитание личной ответственности за окружающий мир. Воспитание стремления к самостоятельной, профориентированной работе по приобретению знаний и умений в различных областях науки.

**Третий уровень результатов** – получение и применение на практике различных астрономических методов; овладение элементами проведения научно-исследовательской работы; соотношение результатов практической деятельности с теорией; использование на практике межпредметных связей, творческих способностей.

### **3. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности.**

**(34 часа)**

<b>ТЕМА</b>		
	<b>Предмет астрономии (3 часа).</b>	<i>Предмет астрономии. Значение и место астрономии среди других наук. Эволюция приборов и методов астрономии. Первые астрономические инструменты. Разновидности наблюдений. Практическая работа: оценка угловых расстояний на небе.</i>
	<b>Истоки астрономии (3 часа).</b>	<i>Астрономия Междуречья. Астрономия в Древнем Египте. Астрономия в Древней Греции. Астрономия в Древнем Китае. Астрономия цивилизаций Америки. Астрономия средневековья: непонятные гении. Николай Коперник. Джордано Бруно. Исаак Ньютона.</i>
	<b>Такое разное время (3 часа)</b>	<i>Календари Европы. Календари Азии и России. Солнечные и звездные часы. Практическая работа «Определите время». Время для Вселенной.</i>
	<b>Созвездия (6 часов).</b>	<i>Созвездия, история их открытия, систематизации и наименования. История названия созвездий</i>

		зодиака. Созвездия летнего неба. Созвездия осеннего неба. Созвездия зимнего неба. Созвездия весеннего неба. Практическая работа «Найди созвездие»
	<b>Расчеты в астрономии (3 часа)</b>	Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников. Система небесных координат. Практическая работа «Определение координат звезд»
	<b>Самая главная звезда – Солнце (5 часов)</b>	Физические характеристики и эволюция Солнца. Влияние на живые организмы. Сопоставление пиков солнечной активности с явлениями в биосфере. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Влияние солнечной активности на биосферу Земли. Солнечное излучение. Магнитные бури и полярные сияния. Будущее Солнца. Планеты и солнечный ветер. Цикл солнечной активности.
	<b>Космические исследователи (3 часа)</b>	Первый полет в космос. Первая высадка человека на Луну. Жизнь на международной космической станции. Космические аппараты. Планетарии России: история и современность.
	<b>Астрономия XX и XXI веков (3 часа)</b>	Новый век – новые открытия. Покорение космоса. Юрий Алексеевич Гагарин. Сергей Павлович Королев. Андрей Борисович Северный. Эдвин Пауэлл Хаббл. Армстронг Нил. Загадки, которые оставил нам космос. Будущее астрономии.
	<b>Загадки астрономии (4 часа)</b>	Возникновение Вселенной. Планета Нибиру - правда или вымысел. Расселение человечества в пространстве Солнечной системы. Полярное сияние. Парад планет. Солнцестояние. Теория Эфира. Космические рекордсмены.
	<b>Подведение итогов (1 час)</b>	Урок обобщения и подведения итогов.

### **Виды деятельности, которые используют обучающиеся для наилучших результатов при изучении курса астрономии:**

- наблюдение за объектами их внешними признаками и особенностями без вмешательства, в силу особенности астрономии большинство наблюдений проводятся с помощью мультимедийных средств;
- работа с источниками информации (учебники, справочники, СМИ, интернет), анализ полученной информации, ее конспектирование и изложение;

- решение познавательных проблем: формулировка цели, гипотезы, создание условий, выбор способа решения, составление плана решения, осуществление решения, анализ полученных результатов, формулировка выводов;
- систематизация знаний: составление конспектов, таблиц, графиков и установка связи и отношений между отдельными элементами системы научных знаний;
- использование научной терминологии при оформлении письменного или устного ответа;
- работа с картами звездного неба, таблицами светимости звезд, массы планет, графиками и т.д.

### **Образовательные технологии используемые для достижения поставленных целей:**

- проблемное обучение;
- проектное обучение;
- исследовательское обучение;
- тестовая технология;
- информационно-коммуникационная технология;

### **Методы обучения применяемые при прохождении внеурочного курса Астрофизика: от звезд до границ Вселенной:**

- Словесные методы - ученики получают основную учебную информацию в процессе словесных рассуждений и доказательств учителя или текстов учебных книг. Словесные методы используются преимущественно при изучении нового материала и дают хороший эффект в обучении, если сочетаются с другими методами овладения знаниями.

- Наглядные методы – находятся в существенной зависимости от применяемых в процессе обучения наглядных пособий и технических средств. Наглядные пособия, такие как карты звездного неба, таблицы светимости, массы, состава звезд и т.д., помогают систематизации и обобщению знаний, а также активизации мыслительной деятельности обучающихся.

- Практические методы – овладение учебным материалом на основе упражнений, самостоятельных заданий, лабораторных работ, тестов и решения познавательных проблем.

В связи с тем, что обучение данному курсу будет происходить исключительно в рамках дистанционного образования, формой обучения будут индивидуальные занятия, которые включают в себя как занятия с учителем, так и самообучение.

### **Основными формами контроля являются:**

- самостоятельные работы, проверяющее формирование знаний;
- изложение содержания прочитанного или прослушанного текста, проверяющее умение адекватно понимать основную и дополнительную информацию текста, воспринимаемого зрительно и на слух;
- практические работы, которые показывают умение применять знания на практике;

- творческие работы, в которых обучающиеся имеют возможность выразить свое отношение по той или иной проблеме основываясь, не только на полученных знаниях, но и на собственном опыте.

#### **4. Тематическое планирование**

<b>10 класс (35 ч)</b>		
<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>Предмет астрономии</b>	<b>3 часа</b>
1	<i>Предмет астрономии. Значение и место астрономии среди других наук.</i>	1
2	<i>Эволюция приборов и методов астрономии. Первые астрономические инструменты.</i>	1
3	<i>Разновидности наблюдений. Практическая работа: оценка угловых расстояний на небе.</i>	1
	<b>Истоки астрономии</b>	<b>3 часа</b>
4	<i>Астрономия Междуречья. Астрономия в Древнем Египте. Астрономия в Древней Греции.</i>	1
5	<i>Астрономия в Древнем Китае. Астрономия цивилизаций Америки.</i>	1
6	<i>Астрономия средневековья: непонятые гении. Николай Коперник. Джордано Бруно. Исаак Ньютона.</i>	1
	<b>Такое разное время</b>	<b>3 часа</b>
7	<i>Календари Европы. Календари Азии и России.</i>	1
8	<i>Солнечные и звездные часы.</i> <i>Практическая работа «Определите время».</i>	1
9	<i>Время для Вселенной.</i>	1
	<b>Созвездия</b>	<b>6 часов</b>

10	<i>Созвездия, история их открытия, систематизации и наименования.</i>	1
11	<i>История названия созвездий зодиака.</i>	1
12	<i>Созвездия летнего неба.</i>	1
13	<i>Созвездия осеннего неба.</i>	1
14	<i>Созвездия зимнего неба.</i>	1
15	<i>Созвездия весеннего неба. Практическая работа «Найди созвездие»</i>	1
	<b>Расчеты в астрономии</b>	<b>4 часа</b>
16	<i>Закон всемирного тяготения.</i>	1
17	<i>Движение искусственных спутников.</i>	1
18	<i>Система небесных координат.</i>	1
19	<i>Практическая работа «Определение координат звезд»</i>	1
	<b>Самая главная звезда – Солнце</b>	<b>6 часов</b>
20	<i>Физические характеристики и эволюция Солнца.</i>	1
21	<i>Влияние на живые организмы.</i>	1
22	<i>Сопоставление пиков солнечной активности с явлениями в биосфере. Состав и строение Солнца.</i>	1
23	<i>Атмосфера Солнца. Влияние солнечной активности на биосферу Земли. Солнце. Магнитные бури и полярные сияния.</i>	1
24	<i>Будущее Солнца. Солнечное излучение.</i>	1
25	<i>Планеты и солнечный ветер. Цикл солнечной активности.</i>	1
	<b>Космические исследователи</b>	<b>3 часа</b>
26	<i>Первый полет в космос. Первая высадка человека на Луну.</i>	1
27	<i>Жизнь на международной космической станции.</i>	1
28	<i>Космические аппараты. Планетарии России: история и современность.</i>	1
	<b>Астрономия XX и XXI веков</b>	<b>3 часа</b>
29	<i>Новый век – новые открытия. Покорение космоса. Юрий Алексеевич Гагарин..</i>	1
30	<i>Сергей Павлович Королев. Андрей Борисович Северный. Эдвин Пауэлл Хаббл. Армстронг Нил.</i>	1
31	<i>Загадки, которые оставил нам космос. Будущее астрономии</i>	1
	<b>Загадки астрономии</b>	<b>4 часа</b>
32	<i>Возникновение Вселенной. Планета Нибиру - правда или вымысел.</i>	1

33	<i>Расселение человечества в пространстве Солнечной системы. Полярное сияние..</i>	1
34	<i>Парад планет. Солнцестояние. Теория Эфира. Космические рекордсмены</i>	1
	<b>Подведение итогов</b>	<b>1 час</b>
35	<i>Урок обобщения и подведения итогов.</i>	1



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 80760091953345287616995357499410305195481097585

Владелец Гущина Ирина Михайловна

Действителен с 11.04.2025 по 11.04.2026