

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Смоленской области  
Управление образования и молодежной политики  
Администрации города Смоленска  
МБОУ "Многопрофильный лицей" г. Смоленска

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры

Борунова Л. А.

Протокол №1  
от «30» 08.2024 г.



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Толкунова В. П.

Протокол № 1  
от «30» 08. 2024 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Гильденкова О. С.

Приказ № 125-01  
от «30» 08.2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 4531210)

### Введение в астрономию

для обучающихся 9 классов

город Смоленск 2024 год

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ВВЕДЕНИЕ В АСТРОНОМИЮ"

Программа курса внеурочной деятельности «Введение в астрономию» предназначена для работы с обучающимися 9-х классов в рамках обще интеллектуального направления внеурочной деятельности и направлена на развитие познавательной деятельности обучающихся на основе расширения астрономических знаний, содержащихся в курсе физики

для основной школы. Курс способствует формированию основ научного мировоззрения и целостной научной картины мира в процессе выполнения практических задач. Изучение астрономии в 9-х классах осложняется тем, что школьники ещё не имеют достаточно знаний по физике и химии, не владеют системой математических знаний и умений, необходимых для решения сложных астрономических задач. В рамках курса данные вопросы решаются через применение интерактивных форм работы, выполнение практических заданий, решение задач, проектную деятельность, коллективные формы деятельности.

Программа курса отвечает задачам общеинтеллектуального направления внеурочной деятельности и составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Данная программа становится тем более актуальна, поскольку предмет «Астрономия» исключён из перечня обязательных предметов в средней школе, что не позволяет удовлетворить интерес учащихся в этой области знаний. А ведь именно астрономия играет важную роль в формировании мировоззрения, раскрывает современную естественно-научную картину мира. Немаловажную роль играет и общение, которое получают учащиеся на занятиях и во время экскурсий.

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ВВЕДЕНИЕ В АСТРОНОМИЮ"

Цели курса:

- способствовать формированию естественно-научного мировоззрения учащихся;
- развивать приёмы умственной деятельности, познавательные интересы с учётом склонностей и способностей учащихся;
- формировать устойчивую потребность в саморазвитии, получении новых знаний.

Задачи курса:

- углубить знания об астрономических объектах и явлениях;
- развивать умения самостоятельно работать с дополнительной литературой и другими средствами информации; пользоваться астрономическими календарями, справочниками, энциклопедиями;
- совершенствовать умения анализировать, сопоставлять, применять теоретические знания на практике;
- формировать умения по решению практических задач;
- подготовить к участию в школьном туре Всероссийской олимпиады учащихся по астрономии.

## МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ВВЕДЕНИЕ В АСТРОНОМИЮ" В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Программа курса внеурочной деятельности "Введение в астрономию" рассчитана на один год изучения для обучающихся 9-х классов.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю)

## ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ВВЕДЕНИЕ В АСТРОНОМИЮ"

Изучение астрономии в 9 классах осложняется тем, что школьники ещё не имеют достаточно знаний по физике и химии, не владеют системой математических знаний и умений, необходимых для решения сложных астрономических задач. В рамках курса данные вопросы решаются через применение интерактивных форм работы, выполнение практических заданий, решение задач, проектную деятельность, коллективные формы деятельности.

Данный курс предусматривает проведение практических занятий по решению задач и выполнению тестовых заданий, групповой работы по выполнению практических заданий, участие в школьном туре Всероссийской олимпиады учащихся по астрономии.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей: выполнение творческих заданий, их презентация и последующая рефлексия, представление творческих работ на конкурсы.

Воспитательный потенциал курса внеурочной деятельности «Введение в астрономию» реализуется через:

Отбор содержания материала: побуждение учащихся соблюдать на занятиях курса общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками, соблюдать принципы учебной дисциплины и самоорганизации; демонстрацию учащимся примеров из жизни различных ученых (физиков, астрономов), проявления упорства в достижении целей, любознательности, мотивации к учению; решение заданий, направленных на формирование естественнонаучной грамотности учащихся.

Через структуру занятия: применение на занятиях курса интерактивных форм работы с учащимися: интеллектуальные игры (стимулируют познавательную мотивацию учащихся), дискуссии (приобретение опыта ведения конструктивного диалога), организацию командной работы (взаимодействие с другими); организацию самоконтроля и взаимоконтроля; организацию проектной и исследовательской деятельности учащихся.

Через организацию общения: организацию ситуации сотрудничества (работа в парах, группах); установление конструктивных отношений между учителем и учащимися.

### **Учет воспитательного потенциала занятий**

Воспитательный потенциал курса «Введение в астрономию» реализуется через:

- применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на занятии знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.

# **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ВВЕДЕНИЕ В АСТРОНОМИЮ"**

## **9 КЛАСС**

### **Раздел 1. Небо и человек (10 часов)**

Звёздное небо. Небесная сфера. Карта звёздного неба. Суточное вращение небесной сферы. Видимые движения планет и Луны. Ориентирование на местности по Солнцу и звёздам. Астрономические задачи и практические задания по данной теме.

#### **Виды деятельности:**

Просмотр презентации, беседа, начало работы со звёздными картами. Работа с ПКЗН (подвижной картой звёздного неба), с компьютерными планетариями. Создание самодельного атласа астеризмов.

Изготовление некоторых астрономических приборов. Практическая работа по определению положения Солнца по гномону. Анализ полученной информации, сравнение вида звёздного неба в разные времена года.

### **Раздел 2. Солнечная система (11 часов)**

Общие сведения о Солнечной системе. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Крупнейшие спутники планет. Карликовые планеты. Малые тела Солнечной системы. Пояс Койпера и облако Оорта. Метеоры и метеориты. Астрономические задачи и практические задания по данной теме.

#### **Виды деятельности:**

Изучение таблиц: «Особенности орбит планет Солнечной системы». «Физические характеристики планет Солнечной системы», Анализ информации с автоматической межпланетной станции (АМС). о Плуtone, Церере. Анализ информации о кометах, полученной из таблиц. Анализ информации с астрономических изображений Марса, По, щели Кассини. Анализ информации астрономического содержания с помощью астрономических календарей и компьютерных планетариев. Выступление с презентацией своей работы.

### **Раздел 3. Солнце - наша звезда (7 часов)**

Общие сведения. Космическая погода. Влияние Солнца на Землю. Астрономические задачи и практические задания по данной теме.

#### **Виды деятельности:**

Анализ информации с таблиц о строении Солнца. Описание особенности последствий влияния солнечной активности на магнитосферу Земли. Анализ солнечной активности. Оценка размеров протуберанца. Оценка размеров и скорости корональных выбросов массы. Зарисовка пятен на Солнце.

### **Раздел 4. Начальные представления о структуре Вселенной (6 часов)**

Основные типы объектов Вселенной. Типы галактик. Астрономические задачи и практические задания по данной теме.

**Виды деятельности:**

Определение многообразия объектов, входящих в состав Галактики, на основе информации, полученной из разных источников. Анализ типов объектов, входящих в состав Галактики, по их изображениям. Анализ полученной информации, её структурирование. Анализ типа галактики по её изображению.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса внеурочной деятельности "Введение в астрономию" у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

### 1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных астрономов;

### 2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений астрономии;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### 3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств астрономической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

### 4) ценности научного познания:

- осознание ценности астрономической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

### 5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

### 6) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и астрономических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с астрономией;

### 7) экологического воспитания:

- ориентация на применение астрономических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

### 8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов астрономической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о астрономических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области астрономии;
- планирование своего развития в приобретении новых астрономических знаний;

- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы курса внеурочной деятельности "Введение в астрономию" у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к астрономическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении астрономических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, эксперимент, небольшое исследование, наблюдение явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие астрономических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов исследований и наблюдений задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта).
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (не достижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **9 КЛАСС**

В результате освоения материала курса внеурочной деятельности «Введение в астрономию» обучающийся научится:

- моделировать и строить телескопы без специальных принадлежностей;
- познакомиться с основными характеристиками телескопов;
- научиться видеть связь физики (оптики) и астрономии;
- познакомиться с историей появления простейших астрономических приборов.
- пользоваться астрономическими приборами на практике, совершенствовать уже имеющиеся приборы.
  - получать углубленные знания об астрономических объектах и явлениях;
  - самостоятельно работать с дополнительной литературой и другими источниками информации; пользоваться астрономическими календарями, справочниками, энциклопедиями;
  - самостоятельно приобретать новые знания при работе с научными астрономическими сайтами;
  - работать с научной информацией: проводить сравнение, классификацию по разным критериям; обобщать; устанавливать аналогии; строить рассуждения об объекте;
  - анализировать, сопоставлять, применять теоретические знания на практике; воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
  - применять полученные знания при решении практических задач по астрономии;
  - осуществлять поиск информации для выполнения проекта с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве.

Обучающийся будет иметь:

- формирование представлений об астрономии;
- формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и времени, особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей;
- формирование астрономических знаний как компонента научной картины мира, комплексных социально-ориентированных знаний о Земле как о планете людей, навыков и умений безопасного целесообразного поведения в окружающей среде;
- овладение элементарными практическими умениями использования приборов и инструментов для определения количественных и качественных характеристик среды;

- формирование умений и навыков использования знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Небо и человек	10	Звёздное небо. Небесная сфера. Карта звёздного неба. Видимые движения планет и Луны.	Работа со звёздными картами. Работа с ПКЗН (подвижной картой звёздного неба), с компьютерными планетариями. Изготовление астрономических приборов.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c97c">https://m.edsoo.ru/7f41c97c</a>
2	Солнечная система	11	Общие сведения о Солнечной системе. Планеты- гиганты. Спутники планет. Карликовые планеты. Малые тела Солнечной системы. Пояс Койпера и облако Оорта.	Изучение таблиц. Анализ информации астрономического содержания с помощью астрономических календарей и компьютерных планетариев	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c97c">https://m.edsoo.ru/7f41c97c</a>
3	Солнце - наша звезда	7	Общие сведения. Космическая погода. Влияние Солнца на Землю	Анализ информации с таблиц о строении Солнца Зарисовка пятен на Солнце	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c97c">https://m.edsoo.ru/7f41c97c</a>
4	Начальные представления о структуре Вселенной	6	Основные типы объектов Вселенной. Типы галактик.	Анализ типов объектов, входящих в состав Галактики	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41c97c">https://m.edsoo.ru/7f41c97c</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Что изучает астрономия. Звёздное небо.	1			
2	Небесная сфера. Карта звёздного неба.	1			
3	Как видны звёзды и созвездия в разные сезоны года.	1			
4	Созвездия и астеризмы. Наиболее яркие звёзды.	1			
5	Заходящие и незаходящие звёзды. Движение звёзд.	1			
6	Звёздные карты. Звёздные каталоги.	1			
7	Ориентирование на местности по Солнцу, Луне и звёздам.	1			
8	Как отличить на небе планеты от звёзд.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5910/start/280701/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5910/start/280701/</a>
9	Решение задач по теме «Звёздное небо».	1			
10	Организация вечернего	1			

	наблюдения звёздного неба.				
11	Структура и состав Солнечной системы.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3918/start/48521/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3918/start/48521/</a>
12	Планеты Солнечной системы. Планеты земной группы.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4936/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4936/start/</a>
13	Планеты Солнечной системы. Планеты-гиганты.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4936/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4936/start/</a>
14	Крупнейшие спутники планет.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4936/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4936/start/</a>
15	Малые тела Солнечной системы.	1			
16	Карликовые планеты, астероиды и кометы.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4936/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4936/start/</a>
17	Главный пояс астероидов, пояс Койпера и облако Оорта.	1			
18	Метеоры и метеорные потоки на Земле. Метеориты.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4936/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4936/start/</a>
19	Практическая работа по изучению фотографий.	1		1	
20	Практическая работа «План Солнечной системы».	1		1	
21	Решение задач по теме «Солнечная система».	1			
22	Масса, радиус, температура Солнца. Строение Солнца.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2993/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2993/start/</a>
23	Влияние Солнца на Землю и	1			

	другие планеты. Космическая погода. История изучения солнечно-земных связей.				
24	Корональные выбросы массы. Солнечная активность. Число Вольфа.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2991/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2991/start/</a>
25	Практическая работа «Протуберанцы».	1		1	
26	Практическая работа «Корональные выбросы массы».	1		1	
27	Наблюдения Солнца с космических обсерваторий. Наблюдения Солнца с помощью телескопа.	1			
28	Решение задач по теме «Солнце».	1			
29	Основные типы объектов Вселенной.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1545/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1545/start/</a>
30	Расстояние до объектов Вселенной в световых годах.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4935/start/290420/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4935/start/290420/</a>
31	Наша Галактика.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2992/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2992/start/</a>
32	Практическая работа «Наша Галактика».	1		1	
33	Практическая работа «Типы галактик».	1		1	
34	Решение задач по теме	1			

	«Начальные представления о структуре Вселенной».				
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	34	0	6		

