



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ШКОЛА  
«ЭВРИКА - РАЗВИТИЕ» Г. ТОМСКА

(МАОУ ШКОЛА «ЭВРИКА - РАЗВИТИЕ» Г. ТОМСКА)

---

Утверждена на НМС  
протокол №1 от 27.08.2024 г.

# Рабочая программа ВУД **АСТРОНОМИЯ**

(5-7 классы)

Томск 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «АСТРОНОМия» имеет естественнонаучную направленность.  
Уровень программы – базовый.

Астрономия занимает особое место в системе естественнонаучных знаний, поскольку затрагивает глубинные вопросы существования человека в окружающем мире. В настоящее время изучение предмета «Астрономия», к сожалению, не является обязательным и приходится на 10 и 11 класс. В то время как интерес к астрономическим явлениям, с которыми люди ежедневно сталкиваются в повседневной жизни, начинается уже с раннего возраста, и к старшей школе этот интерес постепенно угасает. Поэтому возникает необходимость в организации занятий по астрономии для детей подросткового возраста 11-13 лет. Данная программа даёт возможность развивать и поддерживать познавательный интерес детей к окружающим явлениям. Астрономические явления имеют некий загадочный характер, поскольку их можно только наблюдать. Но узнав подробнее основные законы астрономии, астрономические объекты, их особенности и характеристики, можно не только наблюдать явления и объекты, но и предсказывать их поведение, можно научиться объяснять то, что раньше казалось просто волшебством. Программа поможет выработать у учащихся стремление к приобретению новых знаний, умению самостоятельно работать с дополнительной литературой, телескопом, подвижной картой звездного неба, а также умение наблюдать и анализировать материальные явления, делать самостоятельные выводы. Таким образом программа позволяет заложить основы астрономических знаний, опираясь на которые дети смогут развить свой дальнейший интерес, обращаясь к другим источникам информации.

**Цель программы** – формирование у учащегося на основе изучения астрономии навыков познавательной деятельности, целостного представления об окружающем мире и истории познания природы человеком.

### **Задачи:**

#### Обучающие:

- познакомить учащихся с основами астрономической науки,
- сформировать у учащихся понятие о естественнонаучной картине мира,
- дать представление о некоторых астрономических и физических законах и теориях,
- развить интеллектуальные и практические умения в области астрономических наблюдений и экспериментов, позволяющих исследовать астрономические явления природы;

#### Развивающие:

- сформировать познавательный интерес к изучению астрономических явлений
- сформировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное,
- сформировать понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека;

#### Воспитательные:

- воспитать умение работать в сотрудничестве с другими,
- воспитать уважение к себе и другим,
- воспитать личную и взаимную ответственность,
- воспитать интерес к общекультурным мировым ценностям через изучение астрономии.

Контроль результатов освоения учащимися содержания курса внеурочной деятельности осуществляется при помощи диагностических работ во время прохождения курса, а также по

результатам выполнения практических и творческих заданий, представлении учениками результатов работы в виде сообщений, докладов рефератов или научных работ/проектов.

В процессе реализации программы используются следующие формы работы с учащимися: теоретические занятия, творческие работы, викторины, практические занятия, в том числе ведение астрономических наблюдений, тематические экскурсии.

## **ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Данная программа рассчитана на один год обучения. В учебном плане для реализации программы внеурочной деятельности «АСТРОНОМия» отводится 34 часа: 1 час в неделю для разновозрастных групп учащихся 5-7 классов.

### **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «АСТРОНОМИЯ»**

*Личностными результатами* являются:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;
- формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике и астрономии как элементам общечеловеческой культуры;
- 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;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

*Метапредметные результаты* предполагают:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- анализировать наблюдаемые астрономические явления и объяснять причины их возникновения;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении астрономических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- доносить свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- доносить свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;

- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения, учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников;
- 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;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту.

#### ***Предметные результаты:***

- понимать природу важнейших физических и астрономических явлений окружающего мира, описывать и объяснять их;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты и наблюдения, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык астрономии;
- пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- интерпретировать информацию, полученную из других источников.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Введение в астрономию (3 часа)**

Ознакомление с программой и формами проведения занятий. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Роль астрономических наблюдений. Знакомство с историей развития астрономии и астрономических приборов. Прямолинейное распространение света. Преломление света. Биография и работы учёных, сформировавших новую картину мира в древние и средние века.

### **Звёзды (6 часов)**

Звезды и созвездия. Мифы звездного неба. Звёздное небо в различные времена года, на разных географических широтах. Ориентировка с помощью ярких звёзд, навигационные звёзды. Небесная сфера. Понятие созвездия, эклиптики. Созвездия Северного и Южного полушария. Зодиакальные созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Суточное вращение небесной сферы.

#### ***Практические работы:***

1. Работа с подвижной картой звёздного неба, программой Stellarium.
2. Наблюдения созвездий Северного полушария.
3. Экскурсия в Томский планетарий на фильм о созвездиях и мифах.

### **Время и календарь (8 часов)**

Движение Солнца по небосводу в течение суток и года. Эклиптика. Изменение высоты Солнца в полдень в течение года. Причина смены времен года. Простейшие солнечные часы. Способы ориентирования по Солнцу. Астрономический год. Солнечные сутки. Местное и поясное время. Всемирное время. Летоисчисление. Календари разных народов. Дни равноденствия и солнцестояния. Високосные года. Солнечная активность. Пятна и вспышки на Солнце. Влияние Солнца на Землю.

**Практические работы:**

1. Способы ориентирования по Солнцу.
2. Оформление газеты про Солнце.
3. Экскурсия в Томский планетарий на фильм о Солнце.

**Система Земля-Луна (7 часов)**

Планета Земля. Размеры и форма планеты. Годовое и суточное вращение планеты. Атмосфера и внутреннее строение Земли. Магнитное поле Земли, северные сияния. Закон Всемирного тяготения. Луна – естественный спутник Земли. Синодический и сидерический (звездный) периоды. Гипотезы происхождения Луны. Видимое движение Луны и фазы Луны. Лунный рельеф и его происхождение. Физические условия на Луне. Методы исследования Луны в настоящее время. Солнечные и лунные затмения.

**Практические работы:**

1. Календарь наблюдения за Луной.
2. Наблюдение Луны в телескоп.
3. Экскурсия в Томский планетарий на фильм о Луне.

**Путешествие по Солнечной системе (7 часов)**

Общая характеристика и строение Солнечной системы. Гипотезы возникновения Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Различия между планетами земной группы и планетами-гигантами. Кольца и спутники планет-гигантов. Карликовые планеты. Малые тела Солнечной системы. Кометы. Строение кометы. Происхождение комет. Движение комет. Периодичность комет. Знаменитые кометы. Метеорные тела. Наблюдения метеоров. Метеорные потоки. Метеориты: падения и находки. Тунгусский метеорит. Вещество метеоритов. Происхождение метеоритов. Астероиды вблизи Земли. Защита от астероидной опасности. Пояса астероидов. Проблема существования жизни вне Земли.

**Практические работы:**

1. Наблюдение планет Солнечной системы в телескоп.
2. Создание макета кометы.

**Полетим в космос (2 часа)**

Космические полёты. Животные в космосе. К.Э. Циолковский, С. Королёв – отцы мировой космонавтики. Первые полеты человека в космос. Ю. А. Гагарин. Космические экспедиции по Солнечной системе. Искусственные спутники. Орбитальные космические станции.

**Обобщение (2 часа)**

**Практические работы:**

1. Оформление стенгазеты.

**3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Тема	Виды деятельности	Количество часов	
			теория	практика
<b>Раздел 1. Введение в астрономию (3 часа)</b>			<b>3</b>	

1	Что изучает астрономия. Тех-ника безопасности. Структура курса.	Понимать значимость астрономии как науки, особенности астрономических исследований.	1	
2	На пути к современной научной картине мира. История развития астрономии.	Видеть связь астрономии с другими науками. Иллюстрировать примерами	1	
3	Астрономические наблюдения, приборы.	практическую направленность астрономии. Знать историю развития астрономии и астрономических приборов. Высказывать убежденность в возможности познания системы мира.	1	
<b>Раздел 2. Звёздное небо над головой (6 часов)</b>			<b>3</b>	<b>3</b>
4	Созвездия. Мифы о созвездиях.	Организовывать целенаправленную познавательную деятельность в ходе самостоятельной работы. Использовать звездную карту для поиска созвездий и звезд на небе. Взаимодействовать в группе при выполнении самостоятельной работы. Обоснованно доказывать многообразие мира звезд. Знать понятие «небесная сфера»; называть характерные созвездия, яркие звезды на небе. Уметь работать с моделью небесной сферы, звездными картами; приводить примеры известнейших созвездий неба и северной сферы.	1	
5	Посещение планетария на фильм о созвездиях.			1
6	Навигация по звездам.		1	
7	Небесная сфера. Эклиптика. Зодиакальные созвездия.		1	
8	Карты звездного неба. Созвездия Южного и Северного полушарий.			1
9	Нахождение основных созвездий Северного полушария. Наблюдения за изменением положения звезд на небе.			1
<b>Раздел 3. Время и календарь (8 часов)</b>			<b>5</b>	<b>3</b>

10	Календарь.	<p>Формулировать выводы о причинах различной продолжительности дня и ночи в зависимости от широты местности. Описывать суточное и годовое движения Солнца по небесной сфере. Характеризовать особенности суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. Проявлять толерантное и уважительное отношение к истории, культуре и традициям других народов. Анализировать понятие «время». Пояснять причины введения часовых поясов. Объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля. Описывать причинно-следственные связи проявления солнечной активности и состояния магнитосферы Земли. Перечислять примеры проявления солнечной активности.</p>	1	
11	Звезда Солнце. Годичное и суточное движение Солнца по небу. Ориентирование по Солнцу.		1	
12	Астрономический год, солнечные сутки. Смена времён года, дни равноденствия и солнцестояния.		1	
13	Способы ориентирования по Солнцу			1
14	Всемирное и поясное время. Солнечные часы.		1	
15	Солнечная активность. Влияние Солнца на Землю.		1	
16	Оформление газеты про Солнце.			1
17	Посещение планетария на фильм о Солнце.		1	
<b>Раздел 4. Система Земля-Луна (7 часов)</b>			<b>4</b>	<b>3</b>
18	Планета Земля. Форма, размеры и строение.	<p>Описывать основные физические характеристики Земли и Луны. Графически пояснять условия возникновения лунных и солнечных затмений. Формулировать понятия и определения «синодический период», «сидерический период». Объяснять наблюдаемое движение и смену лунных фаз. Описывать физические условия на Луне, методы исследования Луны в настоящее время. Приводить примеры влияния Луны на процессы, происходящие на Земле.</p>	1	
19	Закон Всемирного тяготения.		1	
20	Луна. Фазы Луны. Происхождение, рельеф.		1	
21	Оформление календаря наблюдения за Луной.			1
22	Наблюдение Луны.			1
23	Солнечные и лунные затмения. Влияние Луны на Землю.		1	
24	Посещение планетария на фильм о Луне.			1
<b>Раздел 5. Путешествие по Солнечной системе (6 часов)</b>			<b>4</b>	<b>2</b>

25	Какая она – Солнечная система?	Описывать основные характеристики планет, основания их разделения на группы. Видеть различия между планетами земной группы и планетами-гигантами. Разделять малые тела Солнечной системы. Формулировать основные положения гипотезы о формировании тел Солнечной системы. Пользоваться оптическими приборами наблюдения за астрономическими объектами.	1	
26	Планеты земной группы.		1	
27	Планеты газовые гиганты.		1	
28	Создание макета кометы.			1
29	Малые тела Солнечной системы.		1	
30	Наблюдение созвездий весеннего неба, планет.			1
<b>Раздел 6. Полетим в космос (2 часа)</b>			<b>2</b>	
31	Начало освоения космоса. Животные – космонавты.	Организовывать целенаправленную познавательную деятельность в ходе самостоятельной работы. Характеризовать вклад ученых в становление космонавтики.	1	
32	Первые полёты человека в космос. Развитие космических исследований.		1	
<b>Раздел 7. Обобщение (2 часа)</b>				<b>2</b>
33	Оформление стенгазеты.	Участвовать в диалоге, высказывать и отстаивать собственную точку зрения. Взаимодействовать в группе при выполнении самостоятельной работы. Принимать участие в общем обсуждении результатов выполнения работы.		1
34	Обобщение. Интеллектуальная игра.			1
<b>Итого:</b>			<b>34 часа</b>	<b>21</b>
				<b>13</b>

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник. – М.: Дрофа, 2018;
2. М.А. Кунаш. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». – М.: Дрофа, 2018;
3. Н.К. Андрианов, А.Д. Марленский. Астрономические наблюдения в школе: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1987;
4. Я.И. Перельман. Занимательная астрономия. – М.: Аванта, 2016;
5. О.Н. Коротцев. Астрономия для всех. – СПб.: Издательский дом «Азбука-классика», 2008;
6. Астронет <http://www.astronet.ru>.

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>
Доска школьная настенная	1
Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение	1
Глобус Звездного неба (d=320 мм)	1
Модель "Строение Земли" (разборная)	1
Модель "Строение Солнца" (разборная)	1
Модель "Небесная сфера"	1
Теллурий	1
Глобус Звездного неба (раздаточный)	13
Таблицы "Планеты солнечной системы" (комплект)	1
Карта звёздного неба	1
Карта звездного неба подвижная	13
Таблицы "От большого взрыва до наших дней" (комплект)	1
Телескоп	13