

Ленинградская область  
Всеволожский район  
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных  
предметов» г. Всеволожска

**Рабочая программа по**

**Технологии: информационной технологии**

5-7 класс

г. Всеволожск

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и основываясь на рабочую программу к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017. Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута прошел экспертизу, включен в Федеральный перечень и обеспечивает освоение образовательной программы среднего общего образования.

**Адресация:** Ленинградская область, г. Всеволожск, Муниципальное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением

отдельных предметов» г. Всеволожска.

**Контингент учащихся:** 10-11 классы, общеобразовательные.

Объем учебной нагрузки: 1 час в неделю, 35 часов

### **Общая характеристика учебного предмета**

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

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

Изучение курса рассчитано на 35 часов (1 час в неделю). Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии (2 ч)**

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

### **Практические основы астрономии (6 ч)**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы.

Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### **Строение Солнечной системы (9 ч)**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

### **Природа тел Солнечной системы (6 ч)**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа

Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориды. Метеоры, болиды и метеориты.

### **Солнце и звезды (6 ч)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

### **Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной. Проблема существования жизни вне Земли.

## Результаты изучения учебного предмета «Астрономия»

Результаты освоения основной образовательной программы по астрономии делятся на личностные, метапредметные и предметные.

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

1. 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;
2. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
3. формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
4. 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** обучения астрономии представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД** заключаются в способности:

1. самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
2. оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
3. сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
4. организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
5. определять несколько путей достижения поставленной цели;
6. выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективность расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
7. задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
8. сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
9. оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### **Познавательные УУД позволяют:**

1. критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;  
распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
2. использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
3. осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
4. искать и находить обобщенные способы решения задач;
5. приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
6. выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
7. выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
8. менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем);
9. формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно.

### **Коммуникативные УУД позволяют ученику:**

1. осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
2. при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
3. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
4. координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
5. согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
6. представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
7. подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
8. воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

9. точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметные УУД** освоения курса астрономии в средней школе позволяют:

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.
- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- определять и различать понятия (звезда, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;

- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды, объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные).

### Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	Прак/р	Пров/р
<b>10 класс</b>			
Раздел 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками	2		
Раздел 2. Практические основы астрономии	6		1
Раздел 3. Строение Солнечной системы	10	1	1
<b>Итого:</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>11 класс</b>			
Раздел 1. Природа тел солнечной системы	6		
Раздел 2. Солнце и звезды	6		1
Раздел 3. 3. Строение и эволюция вселенной	5		1
<b>Итого:</b>	<b>17</b>		<b>2</b>