



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0C361A5EEE9F44CE9CFD26CC60101D57
Владелец: Супонина Людмила Геннадьевна
Действителен: с 26.08.2025 до 19.11.2026

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

АДМИНИСТРАЦИЯ ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ- ПЕТЕРБУРГА

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
школа № 584 «Озерки» Выборгского района Санкт-Петербурга**

РАССМОТРЕНО Педагогическим советом Протокол № 1_ от « 25» августа 2026г.	УТВЕРЖДЕНО Директор ГБОУ школа №584 "Озерки" _____ Супонина Л.Г. Приказ № 75 от «25 » августа 2026г.
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Астрономия»
для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного
аппарата среднего общего образования**

11 «А» класса

**Санкт - Петербург
2026**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету астрономия для обучающихся «11А» класса на уровне среднего общего образования составлена на основе ФГОС СОО, ФОП СОО обучающихся, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Астрономия – это 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. 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

Цели изучения учебного предмета

понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений; познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной; получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира; осознать свое место в Солнечной системе и Галактике; ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики; выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Задачи изучения учебного предмета:

знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы; формирование у учащихся умений наблюдать природные явления; овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод,

результат экспериментальной проверки;

понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека

коррекционные задачи

развитие и отработка средств коммуникации

формирование навыков социально одобряемого поведения;

обеспечение индивидуального темпа обучения и продвижения в образовательном пространстве для обучающихся

профилактика и коррекция социокультурной и школьной дезадаптации;

обеспечение непрерывного контроля за становлением учебно-познавательной деятельности обучающегося продолжающегося до достижения уровня, позволяющего справляться с учебными заданиями самостоятельно

постоянное стимулирование познавательной активности, побуждение интереса к себе, окружающему предметному и социальному миру

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Астрономия» изучается на уровне среднего общего образования в 11 классе в качестве обязательного предмета в общем объёме 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Астрономия. Практические основы астрономии (7ч)

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).

Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

2. Строение солнечной системы (7 ч)

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке

Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

3. Природа тел солнечной системы (8 ч)

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Лунь! (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).

4. Солнце и звезды (6 ч)

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

5. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе,

первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

убежденность 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 науке как элементу общечеловеческой культуры;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

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 нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой; использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

Понимать и распознавать смысл понятий: астероид, астрология, астрономия, астрофизика, болид, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, Галактика, кометы, кратер, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, Млечный Путь.

Описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера, характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые и образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные/ проверочные работы	
1	Астрономия. Практические основы астрономии	7	1	https://uchitel.club/events/chto-takoe-astronomiya-lektsiya-s-dmitriem-vibehttp
2	Строение солнечной системы	7	1	https://college.ru/astronomy/course/content/content.html#.WzxnytL-iM8
3	Природа тел солнечной системы	8	1	http://www.astroolymp.ru
4	Солнце и звезды	6	1	https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-astronomiya_type-iz-opyta-uchiteley-45-minut/
5	Строение и эволюция Вселенной	6		http://www.astronet.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Тема раздела	Количество часов		Электронные цифровые и образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные/ проверочные работы	
1	Что изучает астрономия Наблюдения — основа астрономии.	1		http://www.astrolymp.ru
2	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1		https://college.ru/astronomy/course/content/chapter1/section1/paragraph3/theory.html
3	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1		http://www.astrolymp.ru
4	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1		https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-astronomiya_type-iz-opyta-uchiteley-45-minut/
5	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1		http://www.astronet.ru/
6	Время и календарь.	1		http://www.astrolymp.ru
7	Контрольная работа № 1 по теме «Практические основы астрономии».	1	1	
8	Развитие представлений о строении мира.	1		http://www.astrolymp.ru
9	Конфигурации планет. Синодический период.	1		https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-astronomiya_type-iz-opyta-uchiteley-45-minut/
10	Законы движения планет Солнечной системы.	1		http://www.astronet.ru/

11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1		https://college.ru/astronomy/course/content/chapter1/section3/paragraph1/theory.html
12	Открытие и применение закона Всемирного тяготения.	1		https://uchitel.club/events/teleskopy-i-observatorii-lektsiya-s-dmitriem-vibe
13	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	1		http://www.astroolymp.ru
14	Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы».	1	1	
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1		https://college.ru/astronomy/course/content/content.html#.WzxnytL-iM8
16	Земля и Луна — двойная планета.	1		https://urok.1sept.ru/articles/674389?ysclid=lm6fhy8kji491483713
17	Две группы планет.	1		http://www.astro.websib.ru/metod/HOR
18	Природа планет земной группы.	1		http://www.astro.websib.ru/metod/HOR
19	Планеты гиганты, их спутники и кольца.	1		http://www.astro.websib.ru/metod/HOR
20	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1		http://www.astro.websib.ru/metod/HOR
21	Метеоры, болиды, метеориты.	1		http://www.astro.websib.ru/metod/HOR
22	Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы».	1	1	
23	Солнце: его состав и внутреннее строение.	1		https://иванов-ам.пф/astronomy/metodika_kunash/metod_kunash_23.html?ysclid=lm6fk836rl601052616
24	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1		https://иванов-ам.пф/astronomy/metodika_kunash/metod_kunash_23.html?ysclid=lm6fk836rl601052616
25	Физическая природа звезд.	1		https://иванов-

				ам.пф/astronomy/metodika_kunash/metod_kunash_23.html?ysclid=lm6fk836rl601052616
26	Переменные и нестационарные звезды.	1		https://иванов-ам.пф/astronomy/metodika_kunash/metod_kunash_23.html?ysclid=lm6fk836rl601052616
27	Эволюция звезд .	1		https://иванов-ам.пф/astronomy/metodika_kunash/metod_kunash_23.html?ysclid=lm6fk836rl601052616
28	Контрольная работа № 4 «Солнце и Солнечная система».	1	1	
29	Наша Галактика.	1		https://astrogalaxy.ru/788.html?ysclid=lm6fldxcqw265410549
30	Другие звездные системы — галактики .	1		https://astrogalaxy.ru/788.html?ysclid=lm6fldxcqw265410549
31	Космология начала XX в.	1		https://astrogalaxy.ru/788.html?ysclid=lm6fldxcqw265410549
32	Основы современной космологии.	1		https://astrogalaxy.ru/788.html?ysclid=lm6fldxcqw265410549
33	Жизнь и разум во Вселенной.	1		https://astrogalaxy.ru/788.html?ysclid=lm6fldxcqw265410549
34	Повторение темы Космология.	1		https://astrogalaxy.ru/788.html?ysclid=lm6fldxcqw265410549
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» — М. : Дрофа, 2024.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Е. К. Страут Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс учебно-методическое пособие— М. : Дрофа, 2018

Кунаш, М. А. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» — М. : Дрофа, 2018.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>

Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru>

Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. <http://www.astroolymp.ru>

Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ.
<http://www.sai.msu.ru>

Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com>

Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>

Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>

ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>

Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>