

**Приложение № 2.1.23
к ООП СОО ФГОС (2)
ГБОУ гимназии № 209
«Павловская гимназия»**

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 209 Центрального района Санкт-Петербурга
«Павловская гимназия»
(ГБОУ гимназия № 209 «Павловская гимназия»)**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
ГБОУ гимназии № 209
«Павловская гимназия»
Протокол 30 августа 2023 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ гимназии № 209
«Павловская гимназия»

Приказ от 30 августа 2022 г. № 256-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по учебному предмету
АСТРОНОМИЯ**

Уровень образования: **среднее общее образование**

Уровень изучения: **базовый**

Реализуемый стандарт: **ФГОС ООО 2022**

Срок реализации: **1 год**

Класс обучения: **11 классы**

Общее количество часов на реализацию программы: **34**

Составители: **Музафарова Ф.Г., Ковтун И.С.**

Год написания рабочей программы: **2023**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Настоящая рабочая программа учебного предмета «Астрономия» разработана на уровень основного среднего образования. Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ гимназии № 209 «Павловская гимназия» (ФК ГОС СОО). Программа реализуется в 11 классах. Срок реализации – 1 год.

ЦЕЛЯМИ И ЗАДАЧАМИ изучения астрономии в средней школе являются:

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей: познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;

получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мега-мира 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.

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- формирование научного мировоззрения;

- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Учебный предмет «Астрономия» направлен на формирование у учащихся естественнонаучной картины мира, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Он играет важную роль в становлении гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников, так как Россия занимает лидирующие позиции в мире в развитии астрономии, космонавтики и космофизики.

Главная задача курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

Программа в своей структуре содержит три раздела: 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия». 2. Содержание учебного предмета «Астрономия». 3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета расписаны на уровень образования. Предметные результаты освоения учебного предмета «Астрономия» распределены по годам (классам) обучения и представляют собой целевые показатели освоения обучающимися содержания учебного предмета за каждый класс обучения.

Рабочая программа по Астрономии предполагает балльную систему оценивания учебных достижений обучающихся.

Освоение учебной программы за каждый год обучения завершается промежуточной аттестацией с выставлением годовой (переводной) отметки. По Астрономии в 11 классах не проводится промежуточная аттестация с аттестационными испытаниями в форме комплексного анализа текста; в 11 классах – без аттестационных испытаний и выставляется годовая отметка, определяемая в соответствии с Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ гимназии № 209 «Павловская гимназия». В конце учебного года в соответствии с Приказом Министерства просвещения РФ проводятся Всероссийские проверочные работы. Отметка за ВПР может быть учтена в текущей успеваемости обучающихся.

Рабочая программа по учебному предмету «Астрономия» предусматривает задания для самостоятельной подготовки учащихся (домашнее задание). Домашнее задание не задаются на каникулы, после проведения письменных контрольных работ, при условии полного выполнения программного материала на уроке. В соответствии с требованиями СанПиН объем домашних заданий должен быть таким, чтобы затраты времени на его выполнение не превышали (в астрономических часах): во 2 - 3 классах - 1,5 часа, в 4 - 5 классах - 2 часа, в 6 - 8 классах - 2,5 часа, в 9 - 11 классах - до 3,5 часа.

Рабочая программа предусматривает резервные уроки на повторение в конце учебного года.

Для реализации рабочей программы по учебному предмету «Астрономия» используется УМК к рабочей программе Воронцова-Вельяминова Б. А., Страута Е. К.

Рабочая программа предполагает классно-урочную систему обучения. Типы и формы учебных занятий представлены в поурочно-тематическом планировании учителя на каждый класс обучения.

Рабочая программа предусматривает индивидуальную работу с одаренными детьми, учащимися с ОВЗ.

Реализация рабочей программы или ее части может осуществляться с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ), при этом учебные занятия организуются по одной из следующих моделей:

- ДОТ и ЭО как дополнение к очной форме обучения (расширение, дифференциация, домашние задания, электронные ресурсы (ЭОР), инструменты контроля, работа с образовательными платформами, разными ресурсами)
- ДОТ в контексте технологий смешанного обучения (включение в урок или опережающее обучение на основе удаленно выполняемых заданий (перевернутый класс).
- ДОТ как вынужденный или сознательно выбранный формат удаленного взаимодействия (домашнее обучение, индивидуальный образовательный маршрут обучающегося, чрезвычайные ситуации, очно-заочная форма обучения, самостоятельное обучение).
- ДОТ - удаленная форма реализации ООП, курсов (полностью дистанционное обучение). Например, дистанционные курсы подготовки к ГИА, профильные курсы (модули), реализуемые при сетевой форме.

Рабочая программа составлена учителями физики и астрономии, имеющими соответствующие профессиональное образование и квалификацию.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»:

11 класс

I. Введение в астрономию (5 часов)

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).

II. Строение солнечной системы (5 часов)

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).

III. Физическая природа тел солнечной системы (7 часов)

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Лун (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).

IV. Солнце и звезды (9 часов)

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).

V. Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

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).

VI. Повторительно – обобщающие уроки (2 часа)

Современные открытия в области астрономии.

Астрономическая картина мира – картина строения и эволюции Вселенной.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ».

- развитию познавательной мотивации;
- становлению у учащихся ключевых компетентностей;
- развитию способности к самообучению и самопознанию;
- созданию ситуации успеха, радости от познания.

При обучении астрономии важное место отводится реализации меж-предметных связей. Астрономические наблюдения, которые являются основой для определения географических координат, обеспечивают связь курса астрономии с курсом физической географии. На уроках предмета «Астрономия» учащиеся встречаются со всеми изучаемыми в курсе физики понятиями, явлениями, теориями и законами. Углубление этих знаний помогает учащимся осмыслить практическое применение «земной» физики в космических масштабах. Успехи в изучении химического состава тел Солнечной системы, достигнутые благодаря ракетно-космической технике, позволяют осуществлять более тесную связь курсов химии и астрономии.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «АСТРОНОМИЯ»

№ п/п	Тема	Общее количество часов	Практические работы	Контрольные работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии.	2	-	—	http://www.astronet.ru/ http://astrogalaxy.ru/788.html
2	Практические основы астрономии.	5	2	1	http://www.astronet.ru/ http://astrogalaxy.ru/788.html
3	Строение Солнечной системы.	7	1	1	http://astrogalaxy.ru/788.html http://www.astronet.ru/
4	Природа тел Солнечной системы.	8	2	1	http://www.astronet.ru/ http://astrogalaxy.ru/788.html
5	Солнце и звезды.	6	1	1	http://www.astronet.ru/ http://astrogalaxy.ru/788.html
6	Строение и эволюция Вселенной.	5	-	-	http://www.astronet.ru/ http://astrogalaxy.ru/788.html
7	Жизнь и разум во Вселенной.	2	-	1	http://www.astronet.ru/ http://astrogalaxy.ru/788.html
	Итого	34		4	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Астрономия 11, Е.П.Левитан,М. “Просвещение”, 2021г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1 Электронный образовательный ресурс «Планетарий» <http://www.astronet.ru/>
- 2 «Астрогалактика» <http://astrogalaxy.ru/788.html>
- 3 «Российский учебник» <https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-astronomii/>