

Приложение № 2.2.1.20
к Основной образовательной
программе среднего общего
образования, утвержденной
Советом Лицея
(протокол б/н от 31.08.2022 г.)

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПЕРВЫЙ УНИВЕРСИТЕТСКИЙ ЛИЦЕЙ ИМЕНИ Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Астрономия»
базового уровня среднего общего образования

Данная рабочая программа обеспечивает достижение образовательных результатов, предусмотренных ФГОС СОО по учебному предмету «Астрономия» на базовом уровне среднего общего образования и выполнение основной образовательной программы ОАНО «Первый Лобачевского» (далее – Лицей).

Настоящая рабочая программа разработана на основе рабочей программы учебного предмета «Астрономия» на базовом уровне среднего общего образования к УМК авторов Б.А. Воронцова-Вельяминова и Е.К. Страута.

В соответствии с учебным планом Лицея рабочая программа рассчитана на 67 часов и реализуется за 2 учебных года в течение 1-2 полугодий.

Учебный предмет «Астрономия» базового уровня среднего общего образования состоит из 2 учебных курсов:

- «Астрономия. 10 класс» - 1 год обучения – 35 часов (35 недель по 1 часу в неделю);
- «Астрономия. 11 класс» - 2 год обучения – 32 часа (32 недели по 1 часу в неделю).

Преподавание ведется по учебникам УМК:

1. Астрономия. 10-11 классы. Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – М.: Дрофа.

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих основных направлений воспитательной деятельности обучающихся:

1. Гражданское воспитание.
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.
3. Духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.
4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание).
5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
8. Экологическое воспитание.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия» базового уровня среднего общего образования

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Астрономия» на базовом уровне обучающийся научится:

- раскрывать смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- понимать смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- объяснять смысл физического закона Хаббла;
- характеризовать основные этапы освоения космического пространства;
- характеризовать гипотезы происхождения Солнечной системы;
- приводить основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

- характеризовать размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;
- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, 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, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная;
- звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- 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.

**2. Содержание и тематическое планирование учебного предмета «Астрономия»
базового уровня среднего общего образования**

1 год обучения (учебный курс «Астрономия. 10 класс»)

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
Тема 1. Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии	2	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	1, 3, 4, 5, 7, 8
Тема 2. Практические основы астрономии	14	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. Практическая работа №1 определение синодического периода.2	1, 3, 4, 5, 7, 8
Тема 3. Строение Солнечной системы.	15	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. Практическая работа №2 «Работа с планом Солнечной системы».	1, 3, 4, 5, 7, 8
Консультации (резерв)	2		
Контрольные мероприятия	2	Контрольная работа №1 по теме: «Практические основы астрономии».	4, 5, 7, 8

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
		Контрольная работа №2 по теме: «Строение Солнечной системы».	

2 год обучения (учебный курс «Астрономия. 11 класс»)

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
Тема 1. Природа тел Солнечной системы.	12	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, планетыкарлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.	1, 3, 4, 5, 7, 8
Тема 2. Солнце и звезды.	9	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.	1, 3, 4, 5, 7, 8
Тема 3. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	8	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	1, 3, 4, 5, 7, 8

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
		излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.	
Консультации (резерв)	2		
Контрольные мероприятия	2	Контрольная работа №1 по теме: «Солнце и Солнечная система». Контрольная работа №2 по теме: «Строение и эволюция Вселенной».	4, 5, 7, 8