

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №3»

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

МБОУ «Лицей №3»

(протокол от «23» августа 2018 №1)

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Лицей №3»

Е.В.Савостина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТ Астрономия

КЛАСС 11

ПРОГРАММА астрономия 11 класс, рабочая программа

Автор, название

сост. М.А. Кунаш. - М.: Дрофа, 2018 год, к учебнику

Б.А. Воронцова, Велимишкова, Е.С. Свирова, «Астрономия»

СОСТАВИТЕЛЬ Жданович Елена Генриховна

ФИО учителя

2018/2019 учебный год

Содержание

| | |
|--|---|
| Пояснительная записка | 3 |
| 1. Требования к уровню подготовки обучающихся | 0 |
| 2. Содержание учебного предмета | 0 |
| 3. Поурочно-тематическое планирование | 0 |
| 4. Контроль и оценка достижения образовательных результатов | 0 |
| 5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса | 0 |
| 6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса | 0 |
| Лист внесения изменений в рабочую программу | 0 |

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» составлена для учащихся 11 класса МБОУ «Лицей № 3» г. Барнаула.

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- Приказ Министерства образования и науки России от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.
- Приказ Министерства образования и науки Алтайского края от 04.08.2017 № 1022 «Об организации в 2017/2018 учебном году работы по подготовке к введению учебного предмета «Астрономия».
- Приказ Министерства образования и науки РФ № 253 от 31.03.2014 об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (с изменениями от 2015 г., 2016 г., 2017 г.);
- Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов общеобразовательного учреждения МБОУ «Лицей № 3» (утверждено приказом № от г);
- Учебный план МБОУ «Лицей № 3» на 2018/2019 учебный год (утвержден приказом № от г);
- Календарный учебный график на 2018-2019 учебный год МБОУ «Лицей № 3» г. Барнаула (утвержден приказом № от г).

Для составления рабочей программы использованы методические материалы:

- Письмо Министерства образования и науки России от 20.06.2017 № ТС 194/08 "Об организации изучения учебного предмета "Астрономия" (вместе с "Методическими рекомендациями по введению учебного предмета "Астрономия" как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования").
- Рабочая программа составлена на основе Рабочей программы к УМК Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страут: учебно-методическое пособие/ Е.К.Страут.-М. :Дрофа, 2017.-39с.
- Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / М.А. Кунаш. – М.: Дрофа, 2018. – 217, [7]с.

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.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и 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 звёздного 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;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

- формирование научного мировоззрения;

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

Продолжительность изучения и количество учебных недель

Согласно учебному плану учебный предмет «Астрономия» относится к области естественных наук и на его изучение в 11 классе отводится 35 часов в соответствии с авторской программой. (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю, поэтому рабочая программа требует корректировки (34 и 35 уроки проводятся в один урок «Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»»).

Способы обучения

Формы:

- лекция;
- беседа;
- практикум;
- семинар;
- экскурсия.

Методы:

- объяснение;
- практическая и исследовательская работа со звездными картами, с рисунками и схемами небесной сферы;
- наблюдение звездного неба в телескоп.

1. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние 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;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

- 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 в повседневной жизни для:
 - ✓ понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
 - ✓ оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

2. Содержание учебного предмета

Астрономия, ее значение и связь с другими науками

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

Практические основы астрономии

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы

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

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, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

Солнце и звезды

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

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. 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.

3. Поурочно-тематическое планирование рабочей программы учебного предмета «Астрономия»

| № раздела/урока | Тема раздела, урока | Кол-во часов |
|--|--|--------------|
| 1. АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ (2ч) | | |
| 1/1 | Что изучает астрономия. | 1 |
| 1/2 | Наблюдения – основа астрономии. | 1 |
| 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ (5ч) | | |
| 2/1 | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. | 1 |
| 2/2 | Видимое движение звезд на различных географических широтах. | 1 |
| 2/3 | Годичное движение Солнца. Эклиптика. | 1 |
| 2/4 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. | 1 |
| 2/5 | Время и календарь. | 1 |
| 3. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (7ч) | | |
| 3/1 | Развитие представлений о строении мира. | 1 |
| 3/2 | Конфигурации планет. Синодический период. | 1 |
| 3/3 | Законы движения планет Солнечной системы. | 1 |
| 3/4 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. | 1 |
| 3/5 | Практическая работа с планом Солнечной системы. | 1 |
| 3/6 | Открытие и применение закона всемирного тяготения. | 1 |
| 3/7 | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе. | 1 |
| 4. ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (8ч) | | |
| 4/1 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | 1 |
| 4/2 | Земля и Луна – двойная планета. | 1 |
| 4/3 | Две группы планет. | 1 |
| 4/4 | Природа планет земной группы. | 1 |
| 4/5 | Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?» | 1 |
| 4/6 | Планеты гиганты, их спутники и кольца. | 1 |
| 4/7 | Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые | 1 |

| | | |
|--|--|---|
| | планеты и кометы). | |
| 4/8 | Метеоры, болиды, метеориты. | 1 |
| 5. СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ (6ч) | | |
| 5/1 | Солнце: его состав и внутреннее строение. | 1 |
| 5/2 | Солнечная активность и ее влияние на Землю. | 1 |
| 5/3 | Физическая природа звезд. | 1 |
| 5/4 | Переменные и нестационарные звезды. | 1 |
| 5/5 | Эволюция звезд. | 1 |
| 5/6 | Проверочная работа «Солнце и Солнечная система». | 1 |
| 6. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5ч) | | |
| 6/1 | Наша Галактика. | 1 |
| 6/2 | Наша Галактика. | 1 |
| 6/3 | Другие звездные системы – галактики. | 1 |
| 6/4 | Космология начала XX в. | 1 |
| 6/5 | Основы современной космологии. | 1 |
| 7. ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ (1 ч) | | |
| 7/1 | Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» | 1 |

4. Контроль и оценка достижения образовательных результатов

Виды контроля:

1. Текущий контроль через устный ответ, практическую работу.

Критерии оценивания устного ответа

Отметка «5» – ответ полный, самостоятельный правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности. Ученик знает основные понятия и умеет ими оперировать при решении задач.

Отметка «4» – ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы.

Отметка «3» – ответ в основном верный, но допущены неточности: учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала; затрудняется в показе объектов на звездной карте, решении качественных и количественных задач.

Отметка «2» – ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, звездной картой, решать задачи.

Критерии оценивания практических работ

Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Отметка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 – 5 недочётов.

Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Перечень ошибок:

• Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения.
4. Небрежное отношение к оборудованию.

• Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей.

- **Недочеты**

1. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем.

2. Орфографические и пунктуационные ошибки.

2. Промежуточный контроль через проверочную (письменную) работу.

Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Отметка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 – 5 недочётов.

Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

3. Итоговый контроль через тестовую работу.

Критерии оценивания тестового контроля:

Отметка «2» – от 0 до 30 % правильно выполненных заданий.

Отметка «3» – 31 – 50 % правильно выполненных заданий.

Отметка «4» – 51 – 85 % правильно выполненных заданий.

Отметка «5» – от 86 до 100 % правильно выполненных заданий.

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К., М. Дрофа, 2018.
2. Рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. – М.: Дрофа, 2017. – 39 с.
3. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / М.А. Кунаш. – М.: Дрофа, 2018. – 217, [7]с.
4. Электронная форма учебника.

5.1. Учебные источники информации для обучающихся

1. Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К., М. Дрофа, 2018.

5.2. Методические материалы для учителя

1. Рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. – М.: Дрофа, 2017. – 39 с.
2. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / М.А. Кунаш. – М.: Дрофа, 2018. – 217, [7]с.
3. Электронная форма учебника.

6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

6.1. Учебное оборудование

1. Телескоп.
2. Спектроскоп.
3. Теллурий.
4. Модель небесной сферы.
5. Звездный глобус.
6. Подвижная карта звездного неба.
7. Глобус Луны.
8. Карта Луны.
9. Карта Венеры.
10. Карта Марса.
11. Справочник любителя астрономии.
12. Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год).

6.2. Оборудование для проведения практических работ

1. Циркуль;
2. «Школьный астрономический календарь» на текущий учебный год.

Список наглядных пособий

1. Вселенная.
2. Солнце.
3. Строение Солнца.
4. Планеты земной группы.
5. Луна.
6. Планеты-гиганты.
7. Малые тела Солнечной системы.
8. Звезды.
9. Наша Галактика.
10. Другие галактики.

Интернет-ресурсы

- 1) Stellarium (программа)
- 2) www.astronet.ru
- 3) Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>
- 4) Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru> Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. <http://www.astroolymp.ru>

- 5) Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга, МГУ.
<http://www.sai.msu.ru>
- 6) Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com>
- 7) МКС онлайн. <http://mks-onlain.ru>
- 8) Обсерватория СибГАУ. <http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty>
- 9) Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>
- 10) ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>
- 11) Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>
- 12) http://www.e-reading.club/bookreader.php/65742/Shklovskiy_-_Vselennaya,_zhizn,_razum.html – Вселенная. Жизнь. Разум.
- 13) <https://www.youtube.com/watch?v=u6mSrU6-ldJ8> – Возникновение жизни на Земле.
- 14) <https://www.youtube.com/watch?v=2xrG0d-2tQsE> – Биография планеты.

Лист внесения изменений в рабочую программу

| Дата по журналу, когда была сделана корректировка | Номера уроков, которые были интегрированы | Тема урока, которая стала после интеграции | Основания для корректировки | Подпись представителя администрации школы, контролирующего выполнение корректировки |
|---|---|--|-----------------------------|---|
| | | | | |
| | | | | |