

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.о.Тольятти
«Гимназия №35»

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО учителей
естественных наук и математики
от 25.06.2018 г.

Руководитель МО

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УВР

Киселева С.В.

«26» 06 2018 г.

ПРИНЯТО:
педагогическим советом
Протокол № от 28.06.2018 г.



Рабочая программа по астрономии

Класс 11 «В»

Количество часов: 34 ч (1 час в неделю)

Планирование составлено в соответствии с изменениями, внесёнными в Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего полного общего образования.

Автор программы: Е.К. Страут », Москва, Дрофа 2017 г.

Учебник: «Астрономия. Базовый уровень.11 класс. Авторы : Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут»

Учитель: Якушевская Л.В.

г.о.Тольятти

2018

I. Пояснительная записка

Исходными документами для составления рабочей программы по астрономии в 11 классе являются:

- приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 23.06.2015) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"
- учебный план МБУ «Гимназия № 35» на 2017-2018 учебный год;
- Учебная программа по астрономии для общеобразовательных учреждений «Астрономия 11 класс», Е.К.Страут (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 класс / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010);
- федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования (приказ МО РФ 31.03.2014 года N 253).

Рабочая программа содержит предметные темы образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов астрономии, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; практических работ, выполняемых учащимися

Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания астрономии.

Целью изучения астрономии является:

- развитие познавательной мотивации в области астрономии для становления у учащихся ключевых компетентностей;
- развития способности к самообучению и самопознанию, ситуации успеха, радости от познания.

В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются:

- формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной,
- формирование представлений о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной;
- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;

- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:

программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса астрономии на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

В результате изучения астрономии на базовом уровне учащийся 11 класса должен знать/понимать

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Лавуазье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

должны уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями:
коммуникативной,
рефлексивной,
личностного
саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса астрономии в целом.

II. Содержание учебного предмета «Астрономия» 11 класс

I. Предмет астрономии (2 часа)

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

II. Основы практической астрономии (5 часов)

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).

III. Строение солнечной системы (2 часа)

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет).

IV. Законы движения небесных тел (5 часов)

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).

V. Природа тел Солнечной системы (8 часов)

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

VI. Солнце и звезды (6 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, (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).

VII. Строение и эволюция Вселенной (4 часа)

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).

**III. Тематическое планирование
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

Рабочая программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю, 34 учебные недели. В течение года планируется провести 3 контрольные работы.

| № п/п | Наименование тем и разделов | Количество часов | |
|--------------|--------------------------------|------------------|----------------------|
| | | Всего | В том числе контроль |
| 1 | Предмет астрономии | 2 | |
| 2 | Основы практической астрономии | 5 | |
| 3 | Строение Солнечной системы | 2 | |
| 4 | Законы движения небесных тел | 5 | 1 |
| 5 | Природа тел Солнечной системы | 8 | |
| 6 | Солнце и звёзды. | 6 | 1 |
| 7 | Наша Галактика – Млечный путь | 2 | |
| 8 | Строение и эволюция Вселенной | 4 | 1 |
| Итого | | 34 | 3 |

Календарно - тематическое планирование по астрономии

11класс 34 часа (1 час в неделю)

| № п/п | Сроки проведения | Содержание учебного материала | Количество часов | Домашнее задание |
|--|----------------------|--|------------------|-----------------------------------|
| I. Предмет астрономии (2ч) | | | | |
| 1/1 | 4-9 сентября | Предмет астрономии. | 1 | §1, задание после § |
| 2/2 | 11-16 сентября | Наблюдения – основа астрономии. | 1 | §2, задание после § |
| II. Основы практической астрономии (5ч) | | | | |
| 1/3 | 18-23 сентября | Звёзды и созвездия. | 1 | §3, задание после § |
| 2/4 | 25-30 сентября | Небесные координата и звёздные карты. | 1 | §4, задание после § |
| 3/5 | 2-7 октября | Видимое движение звёзд на различных географических широтах. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика | 1 | §5-6, задание после § |
| 4/6 | 16-21 октября | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. | 1 | §7-8, задание после § |
| 5/7 | 23-28 октября | Время и календарь. | 1 | §9, задание после § |
| III. Строение солнечной системы (2ч) | | | | |
| 1/8 | 30 октября-4 ноября | Развитие представлений о строении мира. | 1 | §10, задание после § |
| 2/9 | 6-11 ноября | Конфигурация планет. Синодический и сидерический периоды. | 1 | §11, задание после § |
| IV. Законы движения небесных тел (5ч) | | | | |
| 1/10 | 13- 18 ноября | Законы движения планет Солнечной системы. | 1 | §12, задание после § |
| 2/11 | 27 ноября- 2 декабря | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. | 1 | §13, задание после § |
| 3/12 | 4-9 декабря | Движение небесных тел под действием сил тяготения. | 1 | §14, задание после § |
| 4/13 | 11-16 декабря | Решение задач по теме | 1 | §11-14 повторить, задание после § |
| 5/14 | 18-23 декабря | Контрольная работа №1 «Определение синодического и сидерического периода. Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы» | 1 | задание в тетради |
| V. Природа тел Солнечной системы (8ч) | | | | |
| 1/15 | 25-30 декабря | Общие характеристики планет. | 1 | §15, задание после § |

| | | | | |
|---|---------------------|---|---|-------------------------------------|
| 2/16 | 10-13 января | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | 1 | §16, задание после § |
| 3/17 | 15-20 января | Система Земля – Луна (Земля) | 1 | §17 (1 часть), задание после § |
| 4/18 | 22-27 января | Система Земля – Луна (Луна) | 1 | §17 (2 часть), задание после § |
| 5/19 | 29 января-3 февраля | Планеты земной группы. | 1 | §18, задание после § |
| 6/20 | 5-10 февраля | Далёкие планеты (планеты-гиганты) | 1 | §19, задание после § |
| 7/21 | 12-17 февраля | Малые тела Солнечной системы. | 1 | §20, задание после § |
| 8/22 | 19-24 февраля | Самостоятельная работа «Природа тел Солнечной системы» | 1 | §15-20 повторить, задание в тетради |
| VI. Солнце и звёзды (6ч) | | | | |
| 1/23 | 26 февраля-3 марта | Солнце – ближайшая звезда. | 1 | §21, задание после § |
| 2/24 | 5-10 марта | Расстояние до звёзд. Характеристики излучения звёзд. | 1 | §22, задание после § |
| 3/25 | 19-24 марта | Массы и размеры звёзд. | 1 | §23, задание после § |
| 4/26 | 26-31 марта | Переменные и нестационарные звёзды. | 1 | §24, задание после § |
| 5/27 | 2-7 апреля | Решение задач на нахождение расстояний, масс и размеров звёзд. | 1 | §21-24 повторить, задание в тетради |
| 6/28 | 9-14 апреля | Контрольная работа по теме «Нахождение расстояний, масс и размеров звёзд» | 1 | задание в тетради |
| VII. Наша Галактика – Млечный Путь (2ч) | | | | |
| 1/29 | 16-21 апреля | Наша Галактика. (Млечный путь и Галактика) | 1 | §25 (1 часть), задание после § |
| 2/30 | 23-28 апреля | Звёздные скопления ассоциации. Движение звёзд в Галактике. | 1 | §25 (2 часть), задание после § |
| VIII. Строение и эволюция Вселенной (4ч) | | | | |
| 1/31 | 30 апреля-5 мая | Другие звёздные системы – галактики. | 1 | §26, задание после § |
| 2/32 | 7-12 мая | Основы современной космологии. | 1 | §27, задание после § |
| 3/33 | 14-19 мая | Итоговая контрольная работа | 1 | Задание в тетради |
| 1/34 | 21-26 мая | Жизнь и разум во Вселенной. Обобщающее занятие. | 1 | §28 |