«Рассмотрена на заседании ЭМЛ учителей физики МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» Руководитель ЭМЛ _____ /_____/ Протокол ЭМЛ от «___» _____ 201__г. № _____ .	«Содержание и структура Программы соответствуют требованиям ФК ГОС Зам.директора по УВР Северина О.А. МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» _____ /_____/ «___» _____ 201__г.	«Утверждаю» Директор МАОУ «Ангарский лицей№2 имени М.К.Янгеля» _____ /___ приказ № _____ от «___» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Астрономия 10 класс »

(название предмета, спецкурса, элективного курса, факультатива)

Экспертиза: внутренняя

Рабочая программа соответствует требованиям ФК ГОС уровня _____среднего_____ общего образования

начального/основного / среднего

по программе В. М. Чаругина, 10-11 классы

к УМК «Астрономия: учебник для 10-11 класса для общеобразовательных учреждений: базовый уровень», рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации

Класс: __11 (профильные)____

Автор(ы) - разработчик(и) Миронова Любовь Андреевна_____

Ф.И.О. педагога

АНГАРСК, 2018 год

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса Астрономия 10 класса на базовом уровне

Ученик должен знать:

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, радиант, радиус светила, светимость, световой год, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

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

физические характеристики планет и звёзд, их химический состав, звёздную величину, сжатие планет, синодический и сидерический период, космические расстояния,

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, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, эклиптика, ядро, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра,

Ознакомиться с гипотезой о крупномасштабной структуре Вселенной, расширением Метагалактики, космологическими моделями и гипотезой горячей Вселенной Эволюция.

Ученик должен уметь:

использовать карту звёздного неба для нахождения координат светила; выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы, вести наблюдения объектов звёздного неба (планет, звёзд галактики, наблюдать лунные затмения, движение космических станций, систематизировать материал, делать выводы и заключения, выполнять курсовые проекты и.т.д.

Содержание программы учебного предмета (35 ч)

1. Введение в астрономию (1 час).

Структура и масштабы Вселенной (наука астрономия, изучение вселенной). Далекие глубины Вселенной (современные земные обсерватории, космические телескопы).

2. Астрометрия (4 часа)

Звездное небо (звезды и созвездия, полярная звезда, зодиакальные созвездия, эклиптика). Небесные координаты (экваториальная система координат, горизонтальная система координат). Видимое движение планет и Солнца (видимое движение планет, неравномерное движение Солнца среди звезд). Движение Луны и затмения (движения Луны, фазы Луны, солнечные затмения, лунные затмения). Время и календарь (звездное и солнечное время, календари).

3. Небесная механика (4 часа)

Система мира (геоцентрическая система мира, гелиоцентрическая система мира, гелиоцентрический годичный параллакс). Законы движения планет (законы Кеплера, первый закон Кеплера, второй закон Кеплера, третий закон Кеплера). Космические скорости (первая космическая скорость, вторая космическая скорость). Межпланетные перелеты (расчет траекторий космических полетов).

4. Строение Солнечной системы (6 часов)

Современные представления о Солнечной системе (планеты и астероиды, карликовые планеты, облако Оорта). Планета Земля (вращение Земли, масса и плотность Земли, внутреннее строение Земли, парниковый эффект, магнитное поле Земли). Луна и ее

влияние на Землю (природа Луны, приливы, прецессия). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Марс). Планеты-гиганты. Планеты-карлики (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун, планеты-карлики). Малые тела Солнечной системы (астероиды, кометы, метеоры и метеориты). Современные представления о происхождении Солнечной системы (космогоническая теория Шмидта, образование планет).

5. Астрофизика и звёздная астрономия (9 часов)

Методы астрофизических исследований (излучение небесных тел, оптические телескопы, радиотелескопы). Солнце (основные характеристики Солнца, строение солнечной атмосферы, солнечная активность). Внутреннее строение и источники энергии Солнца (физические характеристики Солнца, источник энергии Солнца, строение Солнца, солнечные нейтрино). Основные характеристики звёзд (температура и цвет звёзд, диаграмма Герцшпрунга-Рессела, массы звёзд). Внутреннее строение звёзд (строение звёзд главной последовательности, строение красных гигантов и сверхгигантов). Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары и черные дыры (белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры). Двойные, кратные и переменные звёзды (двойные и кратные звёзды, заметно-переменные звёзды, пульсирующие переменные звёзды). Новые и сверхновые звёзды (новые звёзды, 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, её обработку и представление в разных формах.

Владеть компетенциями:

коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой и профессионально-трудового выбора, сверхновые звезды). Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд (жизнь звёзд, возраст сверхновых скоплений).

6. Млечный путь – наша галактика (3 часа)

Газ и пыль в галактике (млечный путь, газопылевые туманности). Рассеянные и шаровые звёздные скопления (рассеянные звёздные скопления, шаровые звёздные скопления). Сверхмассивная чёрная дыра в центре галактики (обнаружение чёрной дыры, космические лучи в галактике).

7. Галактики (3 часа)

Классификация галактик (классификация галактик, красное смещение в спектрах галактик, закон Хаббла, тёмная материя в галактиках). Активные галактики и квазары (активные галактики, квазары). Скопления галактик (скопление галактик, рентгеновское излучение скоплений галактик, ячеистая структура распределения галактик).

8. Строение и эволюция Вселенной (2 часа)

Конечность и бесконечность Вселенной - парадоксы классической космологии Расширяющаяся вселенная. Модель горячей Вселенной и реликтовое излучение. Радиус Метагалактики.

9. Современные проблемы астрономии (2 часа).

Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия (тёмная материя, ускоренное расширение вселенной и тёмная энергия). Обнаружение планет около других звезд (невидимые спутники звёзд, методы обнаружения экзопланет, экзопланеты с условиями благоприятными для жизни). Поиск жизни и разума во вселенной (жизнь во Вселенной, формула Дрейка).

<u>Основные виды учебной деятельности</u>

1. По форме организации: фронтальная работа, работа в группах, в парах, индивидуальная работа.

2. По характеру познавательной деятельности: действие по образцу; планирование деятельности; перенос знания, умения в новую ситуацию; поиск рациональных способов

решения; исследование; моделирование.

3. По видам мыслительной деятельности: сравнение; анализ, синтез, конкретизация, обобщение, доказательство, поиск закономерностей, рассуждение, индуктивный вывод, дедуктивный вывод, проведение аналогии; поиск способа решения, поиск причинно-следственных связей, классификация, структурирование; выделение главного в учебной информации, формулировка правила,

4. По видам учебной деятельности: восприятие и выделение учебной цели, задачи; разъяснение, определение способа выполнения учебного задания; планирование этапов и последовательности выполнения учебного задания; осуществление самоконтроля своих действий и полученных результатов, исправление ошибок; оценивание учебной деятельности.

Формы организации учебных занятий

1. Лекция,
2. занятия с картой звездного неба,
3. презентации по темам
4. составление сравнительных таблиц,
5. работа с учебником,
6. работа с интернет-источниками,
7. тестирование,

самопроверка и взаимопроверка,

8. защита рефератов,
9. наблюдение и зарисовки.

самостоятельные и контрольные работы.

Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, электронного тестирования.

Формы и средства контроля

Основной формой контроля учащихся по дисциплине является устный опрос по пройденному материалу, а также индивидуальные (творческие) задания, презентации по отдельным темам курса, проекты и реферативные исследования. По завершении прохождения каждой главы учебника учащиеся подготавливают краткие сообщения (не более 4 – 5 минут) по пройденному материалу. В конце года учащиеся защищают курсовые исследовательские работы по выбранным темам.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Раздел/тема	Часы учебного времени	Дата
1-2	**1.Введение в астрономию (2 ч)** Структура и масштабы Вселенной. Далёкие глубины Вселенной.	2	1 неделя
	2. Астрометрия (3 ч)		
3	Видимое движение планет и Солнца.	1	2 неделя
4	Движение Луны и затмения.	1	2 неделя
5	Время и календарь.	1	3 неделя
	3. Небесная механика (4 ч)		
6	Система мира.	1	3 неделя
7	Законы движения планет.	1	4 неделя
8	Космические скорости.	1	4 неделя
9	Межпланетные перелеты.	1	5 неделя
10	**4. Строение солнечной системы (6 ч)** Современные представления о Солнечной системе. Планета Земля.	1	5 неделя
11	Луна и её влияние на Землю.	1	6 неделя
12	Планеты земной группы.	1	6 неделя
13	Планеты-гиганты. Планеты-карлики.	1	7 неделя
14	Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.	1	7 неделя
15	Контрольная работа «Строение солнечной системы».	1	8 неделя
	5. Астрофизика и звёздная астрономия (9 ч)		
16	Методы астрофизических исследований.	1	8 неделя
17	Солнце.	1	9 неделя
18	Внутреннее строение и источники энергии Солнца.	1	9 неделя
19	Основные характеристики звёзд.	1	10 неделя
20	Внутреннее строение звёзд. Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары и черные дыры.	1	10неделя
21	Двойные, кратные и переменные звёзды.	1	11 неделя
22	Новые и сверхновые звёзды.	1	11 неделя
23	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звёзд.	1	12 неделя
24	Контрольная работа «Астрофизика и звёздная астрономия.	1	12 неделя
25	**6. Млечный путь – наша галактика (3 ч)** Газ и пыль в галактике.	1	13 неделя
26	Рассеянные и шаровые звёздные скопления.	1	13 неделя
27	Сверхмассивная чёрная дыра в центре галактики.	1	14 неделя
	7. Галактики (3 ч)		
28	Активные галактики и квазары. Скопления галактик.	1	14 неделя
29-30	Контрольная работа «Галактики».	2	15 неделя

31	**8. Строение и эволюция Вселенной (2 ч)** Конечность и бесконечность Вселенной – парадоксы классической космологии.	1	16 неделя
32	Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной и реликтовое излучение.	1	16 неделя
	9. Современные проблемы астрономии (2 ч)		
33	Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия. Обнаружение планет около других звезд.	1	17 неделя
34	Поиск жизни и разума во Вселенной. Итоговое тестирование. «Строение и эволюция Вселенной»	1	17 неделя
	Итого	**34**	