

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программой среднего общего образования МОБУ СОШ № 30 и на основе Примерной программы по предмету астрономия для 11 классов.

Для реализации содержания учебного предмета используется учебник «Астрономия 10-11», В.М. Чаругин, М.: Просвещение, 2018 год. На изучение предмета астрономия 11 класс учебным планом на 2022-2023 учебный год выделяется 1 час в неделю.

Согласно календарному учебному графику по школе на 2022-2023 учебный год в рабочей программе на изучение предмета «астрономия» изменяется количество часов и за год составляет

Прохождение программы в полном объеме осуществляется за счет сокращения часов на повторение изученного материала.

Формы текущего контроля: фронтальный опрос, устный опрос, презентация, сообщения, решение задач.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение астрономии в 11 классе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов:

Личностных:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за отечественную космонавтику, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России, мира и космоса, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметных:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение самостоятельно приобретать новые знания, организовывать свою учебную деятельность, ставить цели, планировать, осуществлять самоконтроль и оценку результатов своей деятельности, предвидеть возможные результаты своей деятельности;

- умение устанавливать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, выдвигать гипотезы для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разрабатывать теоретические модели процессов или явлений;

- умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать

полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; выражать свои мысли и приобретать способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на свое мнение;

- развитие монологической и диалогической речи; • осваивание приемов действия в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).**

#### Регулятивные УУД

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

#### Познавательные УУД

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

Коммуникативные УУД:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом (решением);
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметных:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звёзд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности и дальнейшем научно-техническом развитии;

осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развития международного сотрудничества в этой области.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

№	Раздел	Содержание раздела
1.	Введение	Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдение. Телескопы.
2.	Астрометрия	Видимые движения светил как следствие их собственного движения в пространстве, вращение Земли и ее обращение вокруг Солнца. Звезды и созвездия. Время и календарь.
3.	Небесная механика	Небесные координаты и звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.
4.	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. Семинар: «Небесная механика и Солнечная система».
5.	Астрофизика и звездная астрономия	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, кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. метеоры, болиды и метеориты. Физическая обусловленность важнейших особенностей тел Солнечной системы. Семинар: «Астрофизика»
6.	Млечный Путь	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два

		<p>типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение.</p>
7.	Галактики	<p>Типы галактик, определение расстояний до них по наблюдениям красного смещения линий в их спектрах, закон Хаббла; вращение галактик и скрытая тёмная масса; распределение галактик и их скоплений во Вселенной, горячий межгалактический газ, заполняющий скопления галактик. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии.</p>
8.	Строение и эволюция Вселенной	<p>Крупномасштабная структура Вселенной. Расширение Вселенной, строение и эволюция Вселенной, как проявление физических закономерностей материального мира.</p>
9.	Современные проблемы астрономии	<p>Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Семинар: «Галактики. Строение Вселенной»</p>

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 А

№	Раздел, тема урока	Формы текущего контроля	Количество часов
Введение – 1ч			
1	Введение в астрономию	Фронтальный опрос	1
Астрометрия – 5ч			
2	Звёздное небо	Устный опрос	1
3	Небесные координаты	Устный опрос	1
4	Видимое движение планет и Солнца	Фронтальный опрос	1
5	Движение Луны и затмения. Время и календарь	Устный опрос	1
6	Семинар: «Астрометрия»	Сообщения, устный опрос	1
Небесная механика – 3ч			
7	Система мира	Фронтальный опрос	1
8	Законы Кеплера движения планет	Устный опрос	1
9	Космические скорости и межпланетные перелёты	Самостоятельная работа	1
Строение Солнечной Системы-7ч			
10	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	Фронтальный опрос	1
11	Планета Земля	Фронтальный опрос	1
12	Луна и её влияние на Землю	Презентация, устный опрос	1
13	Планеты земной группы	Фронтальный опрос	1
14	Планеты-гиганты. Планеты- карлики	Устный опрос	1
15	Малые тела Солнечной системы Современные представления о происхождении Солнечной системы	Самостоятельная работа	1
16	Семинар: «Небесная механика и Солнечная система».	Фронтальный опрос	1
Астрофизика и звездная астрономия – 7ч			
17	Методы астрофизических исследований	Практическая работа	1
18	Солнце	Фронтальный опрос	1
19	Внутреннее строение и источник энергии Солнца	Устный опрос	1
20	Основные характеристики звёзд	Устный опрос	1

21	Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды	Сообщения	1
22	Новые и сверхновые звёзды. Эволюция звёзд	Устный опрос	1
23	Семинар: «Астрофизика»	Сообщения	1
Млечный Путь-3ч			
24	Газ и пыль в Галактике	Фронтальный опрос	1
25	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	Устный опрос	1
26	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути	Презентации	1
Галактики – 3ч			
27	Классификация галактик	Фронтальный опрос	1
28	Активные галактики и квазары	Устный опрос	1
29	Скопления галактик	Презентация	1
Строение и эволюция Вселенной -2ч			
30	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная	Фронтальный опрос	1
31	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	Фронтальный опрос	1
Современные проблемы астрономии – 3ч			
32	Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия Обнаружение планет возле других звёзд	Фронтальный опрос	1
33.	Повторение. Подвижная карта звездного неба.	Решение задач	1
34.	Повторение. Планеты	Фронтальный опрос	1
35.	Повторение. Вселенная	Фронтальный опрос	1



### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 Б

№	Раздел, тема урока	Формы текущего контроля	Количество часов
Введение – 1ч			
1	Введение в астрономию	Фронтальный опрос	1
Астрометрия – 5ч			
2	Звёздное небо	Устный опрос	1
3	Небесные координаты	Устный опрос	1
4	Видимое движение планет и Солнца	Фронтальный опрос	1
5	Движение Луны и затмения. Время и календарь	Устный опрос	1
6	Семинар: «Астрометрия»	Сообщения, устный опрос	1
Небесная механика – 3ч			
7	Система мира	Фронтальный опрос	1
8	Законы Кеплера движения планет	Устный опрос	1
9	Космические скорости и межпланетные перелёты	Проверочная работа	1
Строение Солнечной Системы-7ч			
10	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	Фронтальный опрос	1
11	Планета Земля	Фронтальный опрос	1
12	Луна и её влияние на Землю	Презентация, устный опрос	1
13	Планеты земной группы	Фронтальный опрос	1
14	Планеты-гиганты. Планеты- карлики	Устный опрос	1
15	Малые тела Солнечной системы Современные представления о происхождении Солнечной системы	Проверочная работа	1
16	Семинар: «Небесная механика и Солнечная система».	Фронтальный опрос	1
Астрофизика и звездная астрономия – 7ч			
17	Методы астрофизических исследований	Практическая работа	1
18	Солнце	Фронтальный опрос	1
19	Внутреннее строение и источник энергии Солнца	Устный опрос	1

20	Основные характеристики звёзд	Устный опрос	1
21	Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды	Сообщения	1
22	Новые и сверхновые звёзды. Эволюция звёзд	Устный опрос	1
23	Семинар: «Астрофизика»	Сообщения	1
Млечный Путь-3ч			
24	Газ и пыль в Галактике	Фронтальный опрос	1
25	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	Устный опрос	1
26	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути	Презентации	1
Галактики – 3ч			
27	Классификация галактик	Фронтальный опрос	1
28	Активные галактики и квазары	Устный опрос	1
29	Скопления галактик	Презентация	1
Строение и эволюция Вселенной -2ч			
30	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная	Фронтальный опрос	1
31	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	Проверочная работа	1
Современные проблемы астрономии – 3ч			
32	Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия Обнаружение планет возле других звёзд	Фронтальный опрос	1
33.	Повторение. Подвижная карта звездного неба.	Решение задач	1
34.	Повторение. Планеты.	Фронтальный опрос	1