

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Багаевская средняя общеобразовательная школа



«Утверждено»

Директор МБОУ Багаевская
СОШ

Приказ от 09.08. 2022г.

№ 208

Честина Г.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **ПО АСТРОНОМИИ**

Уровень общего образования, класс: среднее общее, 10 класс

Количество часов: 34 часа

Учитель: Круглова Анастасия Михайловна

Программа разработана на основе УМК авторов Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут.
УМК по астрономии для 10-11 классов, «Астрономия 11», учебник для
общеобразовательных учреждений, базовый уровень.

пос. Чаканиха

1. Пояснительная записка.

Нормативными документами для составления рабочей программы по астрономии в 10 классе являются:

1. Учебный план МБОУ Багаевской СОШ на 2022-2023 учебный год.
2. Учебная программа по астрономии для общеобразовательных учреждений «Астрономия 11 класс», Е.К. Страут.
3. Основная образовательная программа МБОУ Багаевской СОШ.
4. Календарный учебный график МБОУ Багаевской СОШ на 2022-2023 уч. год.
5. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования.

Учебный план МБОУ Багаевской СОШ отводит 1 час в неделю, 35 часов в год для обязательного изучения астрономии на базовом уровне в 10 классе. Реализуется в соответствии с годовым календарным графиком на 2022-2023 учебный год.

Данная программа предназначена для учащихся, изучающих астрономию по учебнику: «Астрономия 11», учебник для общеобразовательных учреждений, базовый уровень. Авторы: Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. Учебник входит в УМК по астрономии для 10-11 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации.

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.

Цели и задачи изучения астрономии:

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие **цели:**

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Главная задача курса - дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

2. Общая характеристика учебного предмета

В основу формирования содержания учебного предмета «Астрономия» положен следующий принцип: материал группируется «по объектам» (Солнечная система, звёзды, Солнце и т. п.). Это обусловлено спецификой предмета изучения астрономии и особенностями астрономических знаний.

Предметом изучения физики является природа, т. е. окружающий нас физический мир. Астрономия — наука о Вселенной, изучающая расположение, строение, происхождение и эволюцию небесных тел и образованных ими систем. Физика как наука экспериментальная возникла из астрономии фиксируя закономерность и повторяемость в движении звёзд и планет. Таким образом, предмет изучения физики — природа — включает в себя предмет изучения астрономии — Вселенную, или, образно говоря, «небесную составляющую» природы.

Специфика системы астрономических знаний определяется тем, что астрономические объекты нельзя изучать непосредственно, а можно только наблюдать, поэтому те знания, которые мы получаем, наблюдая астрономические объекты, являются эмпирическими. Факты, полученные в результате наблюдений, не могут быть объяснены без привлечения физических законов и теорий.

3. Место предмета «Астрономия» в базисном учебном плане:

Учебный план для образовательных учреждений на этапе среднего образования предусматривает изучение астрономии в 10 классе в объеме 35 учебных часов из расчета 1 час в неделю.

4. Содержание учебного предмета

(всего - 34 часа, в неделю – 1 час)

1. Введение в астрономию (2 часов)

2. Практические основы астрономии (7 часов)

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

3. Строение Солнечной системы (5 часов)

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

4. Природа тел Солнечной системы (8 часов)

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

5. Солнце и звезды (8 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 годовым 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, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (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).

6. 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).

5. Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Введение в астрономию.	2		
2	Практические основы астрономии.	7	2	
3	Строение Солнечной системы.	5	2	
4	Природа тел Солнечной системы.	8	1	1
5	Солнце и звезды.	8	1	1
6	Строение и эволюция Вселенной.	4		
		34	6	2

Данная рабочая программа имеет небольшие различия с примерной рабочей программой. Примерная рабочая программа ориентирована на изучение астрономии на практике, выезды в обсерваторию, наблюдение за звездами в темное время суток и т. п. Изучение астрономии в данном курсе производится без внеурочной работы по наблюдению, поэтому увеличены доли учебного времени, отводимого на изучение этих вопросов теоретически. Сокращен раздел «Строение и эволюция Вселенной», больше часов выделено на изучение природы тел Солнечной системы.

6. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата проведения	Тема урока	Компонент учебника
1. Введение в астрономию (2 ч)			
1/1	02.09	Предмет астрономии.	§1
2/2	09.09	Наблюдения – основа астрономии.	§2
2. Практические основы астрономии (7 ч)			
3/1	16.09	Звезды и созвездия.	§3
4/2	23.09	Небесные координаты и звездные карты. Практическая работа № 1 «Определение горизонтальных небесных координат».	§4
5/3	30.09	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	§5
6/4	07.10	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Практическая работа № 2 «Определение экваториальных небесных координат».	§6
7/5	14.10	Движение и фазы Луны.	§7
8/6	21.10	Затмения Солнца и Луны.	§8
9/7	11.11	Время и календарь.	§9
3. Строение Солнечной системы (5 ч)			
10/1	18.11	Развитие представления о строении мира.	§10
11/2	25.11	Конфигурация планет. Синодический период.	§11
12/3	02.12	Законы движения планет Солнечной системы. Практическая работа № 3 «Решение задач по теме Конфигурация планет».	§12
13/4	09.12	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	§13
14/5	16.12	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Практическая работа № 4 «Решение задач по теме Движение небесных тел под действием сил тяготения».	§14
4. Природа тел Солнечной системы (8 ч)			
15/1	23.12	Общие характеристики планет.	§15
16/2	30.12	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	§16
17/3	13.01	Система Земля – Луна. Земля.	§17.1
18/4	20.01	Система Земля – Луна. Луна.	§17.2
19/5	27.01	Планеты земной группы. Практическая работа № 5 «Составление сравнительных характеристик планет земной группы».	§18.1-18.3
20/6	03.02	Марс.	§18.4
21/7	10.02	Далекие планеты.	§19
22/8	17.02	Малые тела Солнечной системы. Контрольная работа № 1 «Природа тел Солнечной системы».	§20
5. Солнце и звезды (8 ч)			
23/1	03.03	Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца.	§21.1-21.2
24/2	10.03	Атмосфера Солнца. Солнечная активность.	§21.3-21.4
25/3	17.03	Расстояния до звезд. Характеристика излучения	§22.1-22.2

		звёзд.	
26/4	24.03	Спектры, цвет и температура звёзд. Диаграмма «Спектр-светимость».	§22.3-22.4
27/5	07.04	Двойные звёзды. Определение массы звёзд. Практическая работа № 6 «Решение задач по теме «Характеристики звёзд».	§23.1
28/6	14.04	Размеры звёзд. Плотность вещества. Модели звёзд.	§23.2-23.3
29/7	21.04	Переменные и нестационарные звёзды.	§24.1
30/8	28.04	Новые и сверхновые звезды. Контрольная работа № 2 «Солнце и звёзды».	§24.2
6. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)			
31/1	05.05	Наша Галактика.	§25
32/2	12.05	Другие звёздные системы – галактики.	§26
33/3	19.05	Основы современной космологии.	§27
34/4	26.05	Жизнь и разум во Вселенной.	§28

**7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение
образовательной деятельности**

8. Планируемые результаты учебного предмета «Астрономия»

Личностные результаты:

- ✓ формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- ✓ формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- ✓ формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- ✓ формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Предметные результаты:

- ✓ обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы;
- ✓ создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности (системно-деятельностный подход).

В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- ✓ находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный;
- ✓ классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- ✓ анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- ✓ на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- ✓ выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- ✓ извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- ✓ готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

9. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения астрономии на базовом уровне обучающийся научится
понимать

- **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;

- **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;**

В результате изучения астрономии на базовом уровне обучающийся научится

- **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.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического совета
МБОУ Багаевская СОШ

№ _____ от _____ 2022г.

_____ Дьяконова М.Н.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Дьяконова М.Н.

« _____ » _____ 2022 г.