

Приложение
к основной образовательной программе
среднего общего образования
на 2022-2023 уч.год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Астрономия »
10 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа по астрономии разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2020 г. N 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказа Министерства образования и науки РФ №699 от 09.06.2016 года «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Письма Минобрнауки РФ № ТС-194/08 от 20.06.2017 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия»;
- Приказа Минобрнауки РФ № 3090/03-021-17 от 29.06.2017 года «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» в качестве обязательного на уровне среднего общего образования с 2017/18 учебного года»
- Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ Бетлицкая СОШ;
- Учебного плана МКОУ Бетлицкая СОШ;
- Календарного учебного графика МКОУ Бетлицкая СОШ;
- Рабочей программы Е. К. Страута, разработанной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова

Направленность программы: общеобразовательная.

Уровень изучения учебного материала: базовый

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

осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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 звездного неба 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.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся в содержание предмета включен теоретический материал по краеведческой работе на уроках астрономии, раскрывающий

неразрывную связь астрономии с Калужским краем. Это необходимо для расширения кругозора обучающихся, углубления знаний по астрономии, воспитания чувства патриотизма к своей малой Родине. Варианты реализации содержания региональных (краеведческих) особенностей: отдельные уроки, фрагментарное включение материалов в урок в виде сообщений, комплексных и интегрированных ситуационных и практико-ориентированных заданий; организация проектной и учебно-исследовательской деятельности. Формы проведения уроков по освоению краеведческого содержания: экскурсии, в т.ч. и виртуальные, практикумы, творческие встречи, конференции и др.

Для реализации данной программы используются различные **формы организации учебного процесса**: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные. Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, практико-лабораторных, контрольно-проверочных и нестандартных **уроков**: урок-лекция, урок-практикум. **Методы работы**: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательско-творческий, модельный.

Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих **видов контроля**: текущий, тематический. При этом используются различные **формы контроля**: контрольная работа, самостоятельная работа, тест, устный опрос, фронтальный опрос.

Учебный план МКОУ Бетлицкая СОШ предусматривает изучение астрономии в 10 классе в количестве 35 часов. В том числе 4 контрольных работы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ» 10 КЛАСС

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

- 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 внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

- 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.

Предметные результаты изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен 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. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности обучающихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других; 2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы обучающиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе; 3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов

познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

1. Введение в астрономию(2ч)

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Выдающиеся российские учёные, связанные с Калужским краем, и внёвшие весомый вклад в астрономию и развитие космонавтики.

2. Практические основы астрономии (5ч)

Звездное небо (что такое звезды, созвездие, основные созвездия, наиболее яркие созвездия, наблюдаемые с территории Калужской области.). 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). Контрольная работа № 1 по теме: «Практические основы астрономии»

3. Строение солнечной системы (7ч)

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). Контрольная работа № 2 «Строение Солнечной системы»

4. Физическая природа тел солнечной системы (8ч)

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). Контрольная работа №3 по теме: «Природа тел солнечной системы»

5. Солнце и звезды(6ч)

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). Контрольная работа № 4 по теме: «Солнце и звезды»

6. Строение и эволюция Вселенной(5ч)

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).

7. Жизнь и разум во Вселенной.(2ч)

Эволюция Вселенной. Проблемы внеземных цивилизаций.

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Введение	2
1	Предмет астрономии.	1
2	Наблюдения- основа астрономии	1
	Практические основы астрономии	5
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты	1
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1
5	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1
6	Время и календарь	1
7	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Практические основы астрономии»</i>	1
	Строение Солнечной системы	7
8	Развитие представлений о строении мира	1
9	Конфигурация планет и условия их видимости.	1
10	Синодический и сидерический периоды.	1
11	Законы движения планет Солнечной системы	1
12	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1
13	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1
14	<i>Контрольная работа № 2 «Строение Солнечной системы»</i>	1
	Природа тел солнечной системы	8
15	Общие характеристики планет	1
16	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1
17	Система Земля-Луна	1
18	Планеты земной группы	1
19	Планеты земной группы	1
20	Далёкие планеты. Спутники и кольца планет-гигантов	1
21	Планеты – карлики и малые тела	1
22	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Природа тел солнечной системы»</i>	1
	Солнце и звезды	6
23	Звёзды – основные объекты во вселенной	1
24	Солнце – ближайшая звезда	1
25	Расстояния до звезд	1
26	Массы и размеры звезд Двойные звезды	1
27	Переменные и нестационарные звезды	1
28	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Солнце и звезды»</i>	1
	Строение и эволюция Вселенной	5
29	Млечный Путь и Галактика. Звёздные скопления и ассоциации	1
30	Межзвёздная среда: газ и пыль. Движение звёзд в Галактике. Её вращение.	1
31	Другие звездные системы - галактики	1
32	Основы современной космологии	1
33	Крупномасштабная структура Вселенной. Красное смещение. Расширение Вселенной.	
	Жизнь и разум во Вселенной	2
34	Эволюция Вселенной. Проблемы внеземных цивилизаций	1
35	Итоговый урок	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Программа курса астрономии для 11 класса (автор Е. К. Страут)
2. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (авторы: Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут).
3. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Методическое пособие (автор М. А. Кунаш).

Технические средства обучения:

1. Компьютер.
2. Проектор.
3. Экран

Цифровые образовательные ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://window.edu.ru>
2. Единая коллекции цифровых ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
3. Презентации к урокам

1. Глобус звездный
2. Календарь астрономический, ежегодник
3. Телескоп
4. Модель для демонстрации солнечных и лунных затмений СЛЗ-50
5. Глобус Марса 1 шт
6. Глобус Луны 1 шт