

МБОУ «СОШ №3 с углубленным изучением отдельных предметов»
г. Котовска Тамбовской области

Утверждаю:
директор школы  Н.В.Аверин
приказ № 140 от 09.06.20

Рассмотрено и рекомендовано
методическим советом школы
(протокол № 7 от 08.06.20)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по астрономии
для 10-х классов
на 2020-2021 учебный год

Пояснительная записка

Настоящая программа по астрономии для 10 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного стандарта среднего общего образования второго поколения, Примерной программы по астрономии для средней школы, с Приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ", методическими рекомендациями Министерства просвещения Российской Федерации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо от 19 марта 2020 г. № ГД39/04), на основании образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области, Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области, Положения об организации образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МБОУ «СОШ №3 с УИОП» г. Котовска Тамбовской области.

Цель:

Главная цель — знакомство учащихся с современными представлениями о происхождении, строении и эволюции Вселенной и формирование на этой основе научного мировоззрения

Основные задачи:

- 1) осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира
- 2) 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 звёздного неба в конкретном пункте для заданного времени
- 3) 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
- 4) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий
- 5) использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни
- 6) формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики

Место и роль предмета:

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными

представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Место предмета в базисном учебном плане:

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации отводит на изучение предмета 34 часа.

Данная рабочая программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) из них 1 час отводится на защиту проектов.

Распределение часов по разделам и темам является примерным и корректируется с учетом условий процесса обучения.

Формы организации образовательного процесса:

1. Индивидуальная.

2. Коллективная:

- фронтальная;
- парная;
- групповая.

Изучение учебного предмета может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ). Формы ДОТ: групповые и индивидуальные дистанционные уроки, осуществляемые с помощью использования систем видео-конференц-связи (Skype, Zoom), через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; дистанционные конкурсы и олимпиады; дистанционное самообучение в Интернете; видеоконференции; online-тестирование; через сервис электронного журнала; облачные сервисы и др.

В обучении с применением ДОТ используются следующие организационные формы учебной деятельности:

- онлайн-лекция;
- онлайн-консультация;
- семинар;
- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- контрольная работа;
- самостоятельная работа;
- исследовательская, проектная работа.

Используемые технологии обучения:

дифференцированное обучение; проблемное обучение; индивидуальное обучение; разноуровневое обучение; использование ИКТ; здоровьесберегающие технологии; проектная методика.

Виды контроля: текущий, тематический, итоговый.

Основные формы контроля: беседа, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, практическая работа, тест, самостоятельная подготовка вопросов по теме, подготовка творческих работ, подготовка компьютерных презентаций, выполнение проектов.

Информация об используемом учебнике:

В процессе обучения используется учебник Е.П. Левитан - "Астрономия. 11 класс. Учебник". Издательство Просвещение, 2019 г. (5е издание). Номер ФПУ: 1.3.5.3.2.1

В учебнике, написанном известным автором, который более полувека посвятил работе в области астрономического образования, рассматриваются вопросы классической астрономии, строение, природа и эволюция таких астрономических объектов, как звёзды, звёздные системы, галактики и Вселенная в целом. Курс астрономии обобщает естественно-научные знания, полученные учащимися за время обучения в школе, и дополняет физическую картину мира. В основу курса положены научные факты, законы и теории. Приводятся также гипотезы, связанные с новыми проблемами, которые решает современная астрономия. Учебный материал ориентирован на активное изучение и содержит задания, позволяющие обеспечить достижение личностных, метапредметных и предметных результатов образования.

Планируемые результаты

Важнейшие **личностные** результаты обучения астрономии:

- 1) 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;
- 2) формирование познавательной и информационной культуры в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- 3) формирование убеждённости в возможности познания законов природы и их использование на благо развития человеческой цивилизации;
- 4) 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;

Важнейшие **метапредметные** результаты обучения астрономии:

- 1) 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;
- 2) анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- 3) на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- 4) выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- 5) извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически её оценивать;
- 6) готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников;

Предметными результатами освоения программы по астрономии являются:

- 1) формулирование и обоснование основных положений современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- 2) получение представления о различных астрономических понятиях (планета, астероид, метеорит и т.д.);
- 3) описание природы Луны и объяснение причин её отличия от Земли;
- 4) умение сравнивать планеты между собой;

- 5) умение объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- 7) умение характеризовать природу малых тел Солнечной системы;
- 8) умение объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы её предотвращения.

В результате освоения обучающимися программы 10 класса

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> - владеть базовыми астрономическими терминами и понятиями - объяснять наблюдаемые (суточные и годовые) движения Солнца, Луны, звёзд, планет; знать принципы построения календарей; особенности движения планет вокруг Солнца и движения искусственных спутников Земли; условия наступления солнечных и лунных затмений; объяснять причину смены фаз Луны; причины возникновения приливов и отливов; природу, источники энергии и эволюцию звёзд, причину красного смещения в спектрах галактик; - иметь представление о планетах земной группы и планетах-гигантах; малых телах Солнечной системы; основных типах звёзд; основных типах галактик; - сравнивать основные свойства планет Солнечной системы; иметь представление о физике Солнца и активных процессах на Солнце; составе и природе звёзд и возможных путях эволюции звёзд различной массы; процессе формирования звёзд и планетных систем; составе, структуре и размерах Галактики; движении звёзд в Галактике, типах других галактик и структуре и эволюции Вселенной как целого; - решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи); - использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач; - использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни; - формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотноситься с представлениями об общем благе; - оценивать ресурсы, в том числе и нематери- 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать различные астрономические компьютерные программы; - находить на звёздном небе различные созвездия и звёзды; - отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей; - выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к природе.

<p>альные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;</p>	
--	--

Содержание рабочей программы

Тема 1: Введение в астрономию (2ч)

Что изучает астрономия; Роль наблюдений в астрономии;

Тема 2: Основы практической астрономии (6ч)

Звёзды и созвездия; Горизонтальная система координат; Годичное движение Солнца; Способы определения географической широты; Время. Календарь;

Тема 3: Строение Солнечной системы (5ч)

Видимое движение планет; Развитие представлений о строении мира; Законы Кеплера; Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера; Определение расстояний и размеров тел;

Тема 4: Сравнительная планетология (6ч)

Система «Земля-Луна». Солнечные и лунные затмения; Природа Луны; Планеты земной группы; Планеты гиганты; Астероиды и метеориты; Кометы и метеоры;

Тема 5: Солнце и звёзды (11ч)

Общие сведения о Солнце. Подготовительный этап проектной деятельности; Атмосфера Солнца. Солнечная активность; Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь на Земле; Расстояния до звёзд. Поисково-исследовательский этап проекта; Пространственные скорости звёзд; Температура, химический состав и светимость звёзд; Размеры, масса и плотность звёзд; Связь между физическими характеристиками звёзд; Двойные звёзды. Трансляционно-оформительский этап проекта; Физически переменные, новые и сверхновые звёзды; Заключительный этап проектной деятельности. Защита проектных работ;

Тема 6: Строение и эволюция вселенной (4ч)

Наша Галактика; Другие галактики. Метагалактика; Происхождение и эволюция планет, звёзд и галактик; Жизнь и разум во вселенной;

Учебно-тематическое планирование

	Темы разделов	Количество часов	Темы уроков	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (УУД) по разделам
1	Тема 1: Введение в астрономию	2ч	1й (1й) урок. Что изучает астрономия	<i>Познавательные:</i> использование различных источников информации. Нахождение информации в интернете. <i>Регулятивные:</i> целеполагание, планирование, прогнозирование. <i>Коммуникативные:</i> самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <i>Личностные:</i> формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
2			2й (2й) урок. Роль наблюдений в астрономии	
3	Тема 2: Основы практической астрономии	6ч	1й (3й) урок. Звёзды и созвездия	<i>Познавательные:</i> использование различных источников информации. Нахождение информации в интернете. <i>Регулятивные:</i> целеполагание, планирование, прогнозирование. <i>Коммуникативные:</i> самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <i>Личностные:</i> формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
4			2й (4й) урок. Горизонтальная система координат	
5			3й (5й) урок. Экваториальная система координат	
6			4й (6й) урок. Годичное движение Солнца	
7			5й (7й) урок. Способы определения географической широты	
8			6й (8й) урок. Время. Календарь	
9	Тема 3: Строение Солнечной системы	5ч	1й (9й) урок. Видимое движение планет	<i>Познавательные:</i> использование различных источников информации. Нахождение информации в интернете. <i>Регулятивные:</i> целеполагание, планирование, прогнозирование. <i>Коммуникативные:</i> самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <i>Личностные:</i> формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой ци-
10			2й (10й) урок. Развитие представлений о строении мира	
11			3й (11й) урок. Законы Кеплера	
12			4й (12й) урок. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеп-	

			лера	визации
13			5й (13й) урок. Определение расстояний и размеров тел	
14	Тема 4: Сравнительная планетология	6ч	1й (14й) урок. Система «Земля-Луна». Солнечные и лунные затмения.	<i>Познавательные:</i> использование различных источников информации. Нахождение информации в интернете. <i>Регулятивные:</i> целеполагание, планирование, прогнозирование. <i>Коммуникативные:</i> самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <i>Личностные:</i> формирование мировоззрения, ответственного современному уровню развития науки и общественной практики
15			2й (15й) урок. Природа Луны	
16			3й (16й) урок. Планеты земной группы	
17			4й (17й) урок. Планеты гиганты	
18			5й (18й) урок. Астероиды и метеориты	
19			6й (19й) урок. Кометы и метеоры	
20	Тема 5: Солнце и звёзды	11ч	1й (20й) урок. Общие сведения о Солнце. Подготовительный этап проектной деятельности	<i>Познавательные:</i> использование различных источников информации. Нахождение информации в интернете. <i>Регулятивные:</i> целеполагание, планирование, прогнозирование. <i>Коммуникативные:</i> самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <i>Личностные:</i> формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации
21			2й (21й) урок. Атмосфера Солнца. Солнечная активность	
22			3й (22й) урок. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь на Земле	
23			4й (23й) урок. Расстояния до звёзд. Поисково-исследовательский этап проекта	
24			5й (24й) урок. Пространственные скорости звёзд	
25			6й (25й) урок. Температура, химический состав и светимость звёзд.	
26			7й (26й) урок. Размеры, масса и плотность звёзд.	

27			8й (27й) урок. Связь между физическими характеристиками звёзд.	
28			9й (28й) урок. Двойные звёзды. Трансляционно-оформительский этап проекта	
29			10й (29й) урок. Физически переменные, новые и сверхновые звёзды	
30			11й (30й) урок. Заключительный этап проектной деятельности. Защита проектных работ	
31	Тема 6: Строение и эволюция вселенной	4ч	1й (31й) урок. Наша Галактика	<i>Познавательные:</i> использование различных источников информации. Нахождение информации в интернете. <i>Регулятивные:</i> целеполагание, планирование, прогнозирование. <i>Коммуникативные:</i> самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <i>Личностные:</i> формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
32			2й (32й) урок. Другие галактики. Метагалактика	
33			3й (33й) урок. Происхождение и эволюция планет, звёзд и галактик.	
34			4й (34й) урок. Жизнь и разум во вселенной	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1) Учебник:

Е.П. Левитан - «Астрономия. 11 класс. Базовый уровень. Учебник». Издательство Просвещение, 2019г.

2) Stellarium (<http://www.stellarium.org/ru/>) - программа планетариум.

3) Компьютер, телевизор (проектор, интерактивная доска)