

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 г. Лакинска Собинского района

Рассмотрено

Согласовано

Утверждаю

На ШМО,
протокол №1

с методическим советом,

ВРИО директора МБОУ СОШ №2



протокол №1



Приказ № 128

от «_29_»_08_2022г.

от «_30_»_08_2022г.

от «_31_»_08_2022г.

И.В.Вавилова

Ю.В.Перфилова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного курса «Астрономия»

для учащихся 10 классов

Учитель

Уткина Т.А.(высшая квалификационная категория)

Рабочая программа по астрономии для 10 класса (базовый уровень).

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и основываясь на рабочую программу к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017. Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута прошел экспертизу, включен в Федеральный перечень и обеспечивает освоение образовательной программы среднего общего образования.

Настоящая рабочая учебная программа по астрономии составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Приказ Минобрнауки от 07 июня 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089».
2. Приказ Минобрнауки от 20 июня 2017 года № 581 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253».
3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июня 2017 года № ТС-194/08 «Методические рекомендации по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования».
4. Примерная программа по астрономии « Астрономия. 11 класс». Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут.-М.: Дрофа,2000 г.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебнике:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. "Астрономия": Учебник для общеобразовательных учреждений - 11 класс. - М.: Дрофа, 2007.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании рабочей программы по астрономии предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

- Овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование навыков научного познания. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения по теории физики. Это содержание обучения является базой для развития познавательной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие историю развития физики и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития физических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к современной физической науке и технике, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Система заданий призвана обеспечить тесную взаимосвязь различных способов и форм учебной деятельности: использование различных алгоритмов усвоения знаний и умений при сохранении единой содержательной основы курса, внедрение групповых методов работы, творческих заданий, в том числе методики исследовательских проектов.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера.

Общая характеристика учебного предмета

Предмет - астрономия призван стать для каждого ученика 10 классов предметом, формирующим не только единую естественнонаучную картину мира, но и познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности. Нельзя не отметить важную роль предмета в становлении гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников, так как Российская Федерация в развитии астрономии, космонавтики и космофизики всегда занимала лидирующие позиции в мире.

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

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Задача астрономии, как и любого естественнонаучного предмета, изучаемого в основной школе или на базовом уровне в старшей школе, – формирование естественнонаучной грамотности. Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также его готовность интересоваться естественнонаучными идеями, это не синоним естественнонаучных знаний и умений, а знания и умения – в действии, и не просто в действии, а в действии применительно к реальным задачам. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Содержание рабочей учебной программы «Астрономия» (34 учебных часа)

I Введение в астрономию (10ч)

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 годичное движение Солнца, годичное 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).

II. Строение солнечной системы (6 ч)

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).

III. Физическая природа тел солнечной системы (7ч)

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).

IV. Солнце и звезды (5ч)

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 годичным 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).

V. Строение и эволюция вселенной (6 ч)

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).

Результаты изучения 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.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе:

должны знать 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, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия 6 и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

должны знать определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

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

должны уметь: использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; 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, ее обработку и представление в разных формах; **владеет компетенциями:** коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, профессионально-трудового выбора.

Место предмета в образовательном процессе: изучается в 10 классе 1 час в неделю. Итого 34 часа в год.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля. ИКТ, наглядные пособия	Домашнее задание
1	Предмет астрономии	Лекция, беседа	Смысл понятий Предмет астрономии	Опрос Презентация «Понятие астрономия»	§1, задание 1, стр.8
2	Наблюдения- основа астрономии	Лекция, беседа	Смысл понятий Предмет астрономии	Опрос. Презентация	§2, вопросы 3,4, стр.18, упр.1.1, стр. 19
3	Звезды и созвездия	Лекция, беседа	Смысл понятий Звезды и созвездия	Опрос. Презентация	§3, упражнение 2.3, стр. 23, задание 3, стр 23
4	Небесные координаты и	Практикум Лекция,	Смысл понятий Небесные координаты и звездные	Опрос. Презентация	§4, упражнение 3.2,3.3, стр. 27

	звездные карты	беседа	карты		
5	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Лекция, беседа	Смысл понятий Видимое движение звезд на различных географических широтах	Опрос. Презентация	§5, упражнение 4.1, 4.4, стр.31
6	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	Лекция, беседа	Смысл понятий Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	Опрос. Презентация	§6, упражнение 5-1.2.3, стр 33
7	Движение и фазы Луны.	Лекция, беседа	Смысл понятий Движение и фазы Луны.	Опрос. Презентация	§7, упражнение 6-2.3.4, стр.37
8	Затмения Солнца и Луны.	Лекция, беседа	Смысл понятий Затмения Солнца и Луны.	Опрос. Презентация	§8, упражнение 7-1.2, стр 41
9	Время и календарь	Решение задач	Решение задач	Проверка решения задач. Презентация	§9, упражнение 8.2, задание 11, стр. 47
10	Контрольная работа № 1 "Введение в астрономию. Практические основы астрономии "	контроль знаний и умений		Контрольная работа	
11	Развитие представлений о строении мира	Лекция, беседа	Смысл понятий Развитие представлений о строении мира	Опрос. Презентация	§10, вопрос2, стр. 54
12	Конфигурация планет. Синодический период.	Лекция, беседа	Смысл понятий Конфигурация планет. Синодический период.	Опрос. Презентация	§11, упражнение 9-1.2, стр 57
13	Законы движения планет Солнечной системы	Лекция, беседа	Смысл понятий Законы движения планет	Опрос. Презентация	§12, задание 12, тр. 63
14	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Лекция, беседа	Смысл понятий Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Опрос. Презентация	§13, упражнение 11-2.3, стр.71
15	Движение небесных тел под действием сил тяготения	Лекция, беседа	Смысл понятий Закон всемирного тяготения Возмущения в движении тел Солнечной системы Масса и плотность Земли Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам Солнечной системы	Опрос. Презентация	§14, упражнение 12-1.2, стр. 80
16	Контрольная работа № 2 «Строение Солнечной системы»	контроль знаний и умений		Контрольная работа	
17	Общие характеристики	Лекция,	Смысл понятий Общие характеристики планет	Опрос. Презентация	§15, задание 13, стр. 82

	планет	беседа			
18	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Лекция, беседа	Смысл понятий Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Опрос. Презентация	§16, вопросы 1,2, стр.85
19	Система Земля-Луна	Лекция, беседа	Смысл понятий Земля Луна	Опрос. Презентация	§17, упражнение 13.1, стр.97
20	Планеты земной группы	Лекция, беседа	Смысл понятий Общность характеристик. Меркурий. Венера. Марс	Опрос. Презентация	§18, упражнение 14-1.2, стр.107
21	Планеты –гиганты	Решение задач	Смысл понятий Общность характеристик планет-гигантов. Спутники и кольца планет-гигантов	Опрос. Презентация	§19, задание 14, стр. 114
22	Планеты – карлики и малые тела	Лекция, беседа	Смысл понятий Планеты-карлики, Кометы, Метеоры, болиды	Опрос. Презентация	§20, упражнение 16-1.2, стр. 128
23	Контрольная работа №3 «Природа тел Солнечной системы»	контроль знаний и умений		Контрольная работа	
24	Солнце – ближайшая звезда	Лекция, беседа	Смысл понятий Энергии и температура Солнца Состав и строение Солнца Атмосфера Солнца	Опрос. Презентация	§21, упражнение 17-2.3, стр. 143
25	Расстояния до звезд	Решение задач	Смысл понятий 1 Форма и размеры Земли 2.Определение расстояний в Солнечной системе Горизонтальный параллакс Определение размеров светил	Опрос. Презентация	§22, упражнение 18-2.5, стр. 153
26	Массы и размеры звезд	Лекция, беседа	Смысл понятий Двойные звезды. Определение массы звезд Размеры звезд. Плотность их вещества Модели звезд	Опрос. Презентация	§23, упражнение 19-2.3, стр. 163
27	Переменные и нестационарные звезды	Лекция, беседа	Смысл понятий Пульсирующие переменные Новые и сверхновые звезды	Опрос. Презентация	§24, вопросы 4-6, стр. 170
28	Контрольная работа № 4 «Солнце и звезды»	контроль знаний и умений		Контрольная работа	
29	Наша Галактика	Лекция,	Смысл понятий Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда: газ и	Опрос. Презентация	§25, упражнение 20, стр. 187

		беседа	пыль. Движения звезд в Галактике. Ее вращение		
30	Другие звездные системы-галактики		Смысл понятий галактики	Опрос. Презентация	§26, упражнение 21-4.5, стр. 197
31	Основы современной космологии	Лекция, беседа	Смысл понятий Основы современной космологии	Опрос. Презентация	§27, вопросы 1,2, стр. 207
32	Жизнь и разум во Вселенной	Лекция, беседа	Дополнительные задания	Опрос. Презентация	§28-
33	Контрольная работа № 5 "Строение и эволюция Вселенной»	контроль знаний и умений		Контрольная работа	
34	Астрономическая картина мира	Лекция, беседа			

Учебно – методическое обеспечение

Основной учебник

1. Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, *Астрономия, 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений.* – М.:Дрофа, 2014

Дополнительная литература:

для учителя:

1. Бронштейн ВЛ. Гипотезы о звездах и Вселенной / В А. Бронштейн.-М.: Наука, 1.974.

2. Воронцов-Вельяминов БА.Очерки о Вселенной / Б А Воронцов-Вельяминов.....-М.: Наука, 1080.

3. Гребенников ЕЛ. История открытия планет / Е.А. Гребенников, Ю.А. Рябов. - М.: Наука, 1984.

4. Гурштейн АЛ. Извечные тайны неба / А.А. Гурштейн. - М.: Просвещение. 2001

5. Дагаев М.М. Книга для чтения по астрономии / М.М. Дагаев. - М.: Просвещение. 1980.

6. Дагаев М.М. Наблюдения звездного неба / М.М. Дагаев. - М.: Наука, 1988.

7. Заботин КА. Контроль знаний, умений учащихся при изучении, курса «Физика и астрономия» / В А. Заботин, В.Н. Комиссаров. — М.: Просвещение, 2003,

8. Конакович Э.В. Солнце - дневная звезда /Э.В. Конакович.-М.: Просвещение. 1982.

9. Куковский О.Т. Справочник любителя астрономии / П.Г. Куковский.— М.: Наука, 197В.
10. Ленилов В.П. Литература и астрономия / В.П Ленилов, - Астрахань. 2000.
11. Мавленский А.Ф. Учебный звездный атлас / А.Ф. Марленский. - М.: Просвещение, 1985.
12. Пинский А.Л. Физика и астрономия / А.А. Пинский, В.Г. Разумовский. - М : Просвещение. 1990.
13. Пшеничнер Б.Г. Внеурочная работа по астрономии / Б.Г. Пшеничнер, С С. Войков - М.: Просвещение, 2001.
- 14.. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе / В.П. Цесевич. - М.: Наука, I 984.