**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по астрономии для обучающихся 11 класса МБОУ СОШ с.Адо-Тымово составлена на основе:

* Закона Российской Федерации от 2013года «Об образовании».
* Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) образования по астрономии.
* Приказа Министерства образования и науки РФ от 7 июля 2017года №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской федерации от5 марта 2004г. №1089.
* Примерной программой среднего (полного) общего образования автора В.М.Чаругин
* Нормативные документы и образовательная программа МБОУСОШ с.Адо-Тымово

**Цель:** сформировать целостное представление о строении и эволюции Вселенной, отражающее современную астрономическую картину мира

**Задачи изучения астрономии:**

* Понимание роли астрономии среди других наук, для формирования научного мировоззрения, развития космической деятельности человечества и развития цивилизации;
* Формирование представлений о месте Земли и Человечества во Вселенной, понимание особенностей методов научного познания в астрономии;
* Объяснение причин наблюдаемых астрономических явлений;
* Формирование интереса к изучению астрономии и развитие представлений о возможных сферах, связанных с астрономией.

**Общая характеристика учебного 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 формирование 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. Астрономия является предметом по выбору и реализуется за счет школьного или регионального компонента.

**Место предмета в учебном плане**

Изучение курса рассчитано на 34 часа (1 час в неделю).

**Формы организации учебной деятельности**

* Лекция;
* Рассказ;
* Проектно-исследовательская деятельность;
* Наблюдения;
* Творческие работы;
* Системно - деятельностный подход;
* Классно-урочная ( изучение нового, практикум, контроль, уроки-зачёты)
* Индивидуальная;
* Групповая работа;
* Внеклассная работа;
* Самостоятельная работа.

**Способы проверки достижения результатов**

* Текущий контроль в результате изучения темы;
* Рубежный контроль в конце изучения темы;
* Итоговый контроль;
* Устная проверка;
* Тестирование;
* Письменная проверка.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

 В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен: знать/понимать: смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звёздная величина. Созвездие, противостояния и соединения планет. Комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда. Солнечная система, Галактика, вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета0, спектральная классификация звёзд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, чёрная дыра;

смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звёздная 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;

уметь:

 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 звёзд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звёзд, источник энергии звёзд 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 звёзд различной массы;

 находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, лебедь, Кассиопея, Орион, самые яркие звёзды, в том числе: Полярная Звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

 использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны, и звёзд на любую дату и время суток для данного населённого пункта;

 использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

 понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделения её от лженаук.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

**Метапредметные результаты** обучения астрономии в средней школе представлены тремя группами универсальных учебных действий.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

 Выпускник научится:

 •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;

•организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

 •определять несколько путей достижения поставленной цели;

•выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

•задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

•сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

 •оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

**Познавательные универсальные учебные действия.**

 Выпускник научится:

•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 развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

 •искать и находить обобщенные способы решения задач;

 •приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;

•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;

•менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

**Коммуникативные универсальные учебные действия.**

Выпускник научится:

 •осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

 •при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в  разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

 •развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

•распознавать конфликт генные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

 •координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);

•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 партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

•воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

•точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений. Предметные результаты изучения астрономии в средней школе представлены по темам.

**Критерии и нормы оценивания результатов обучения**

**Критерии оценивания:**

**Оценка ответов учащихся**

*Оценка «5*» ― ответ полный, самостоятельный правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности. Ученик знает основные понятия и умеет ими оперировать при решении задач.

*Оценка «4»* ― ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы*.*

*Оценка «3»* ― ответ в основном верный, но допущены неточности: учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала; затрудняется в показе объектов на звездной карте, решении качественных и количественных задач.

*Оценка «2»* ― ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, звездной картой, решать задачи.

**Критерии оценивания тестового контроля:**

**Оценка «1»** - от 10 до 20 % правильно выполненных заданий.

**Оценка «2»** - от 21 до 30 % правильно выполненных заданий.

**Оценка «3»** - 31 – 50 % правильно выполненных заданий.

**Оценка «4»** – 51 – 85 % правильно выполненных заданий.

**Оценка «5»** – от 86 до 100 % правильно выполненных заданий.

**Оценка самостоятельных и контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу,  выполненную  полностью без ошибок  и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок,  одной  негрубой  ошибки   и трех недочётов,  при   наличии 4   -  5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. **Перечень ошибок:**

**Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения.
4. Небрежное отношение к оборудованию.

**Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей.

**Недочеты**

1. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем.
2. Орфографические и пунктуационные ошибки.

**Содержание учебного материала**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела | Количество часов | Наименование темы | Количество часов | Практические, самостоятельные, контрольные работы |
| 1 | Введение в астрономию | 1 | Структура и масштабы вселенной. Далёкие глубины вселенной. | 1 | Самостоятельная работа №1. «Введение в астрономию». |
| 2 | Астрометрия  | 5 | 1.Звёздное небо | 1 |  |
| 2.Небесные координаты | 1 |  |
| 3.Видимое движение планет и солнца | 1 |  |
| 4.Движение Луны и затмения | 1 |  |
| 5.Время и календарь | 1 |  |
| 3 | Небесная механика | 3 | 1.Система мира | 1 |  |
| 2.Законы Кеплера движения планет. | 1 |  |
| 3.Космические скорости и межпланетные перелёты | 1 |  |
| 4 | Строение Солнечной системы | 7 | 1.Современные представления о строении и составе Солнечной системы | 1 |  |
| 2.Планета Земля | 1 |  |
| 3.Луна и её влияние на Землю | 1 |  |
| 4.Планеты земной группы | 1 |  |
| 5.Планеты – гиганты. Планеты-карлики. | 1 |  |
| 6.Малые тела Солнечной системы | 1 | Самостоятельная работа№2.«Физическая природа тел Солнечной системы». |
| 7.Современные представления о происхождении Солнечной системы. | 1 | Контрольная работа №1. «Строение Солнечной системы». |
| 5 | Астрофизика и звёздная астрономия | 7 | 1.Методы астрофизических исследований | 1 |  |
| 2.Солнце | 1 |  |
| 3.Внутреннее строение и источник энергии Солнца | 1 |  |
| 4.Основные характеристики звёзд | 1 | Самостоятельная работа №3.«Солнце и звезды». |
| 5.Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды. | 1 |  |
| 6.Новые и сверхновые звёзды. | 1 |  |
| 7.Эволюция звёзд. | 1 |  |
| 6 | Млечный путь | 3 | 1.Газ и пыль в Галактике. | 1 |  |
| 2.Рассеянные и шаровые звёздные скопления. | 1 |  |
| 3.Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути. | 1 |  |
| 7 | Галактики | 3 | 1.Классификация галактик | 1 |  |
| 2.Активные галактики и квазары. | 1 |  |
| 3.Скопления галактик | 1 |  |
| 8 | Строение и эволюция Вселенной | 2 | 1.Конечность и бесконечность Вселенной. | 1 |  |
| 2.Модель горячей Вселенной. | 1 | Контрольная работа №2. «Солнце и звезды. Вселенная». |
| 9 | Современные проблемы астрономии | 3 | 1.Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. | 1 |  |
| 2.Обнаружение планет возле других звёзд. | 1 |  |
| 3.Поиск жизни и разума во Вселенной. | 1 |  |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела, темы | Количество часов | Практические, самостоятельные, контрольные работы |
| 1 | Введение в астрономию | 1 | 1 |
| 2 | Астрометрия | 5 |  |
| 3 | Небесная механика | 3 |  |
| 4 | Строение Солнечной системы | 7 | 2 |
| 5 | Астрофизика и звёздная астрономия | 7 | 1 |
| 6 | Млечный путь | 3 |  |
| 7 | Галактики | 3 |  |
| 8 | Строение и эволюция Вселенной | 2 | 1 |
| 9 | Современные проблемы астрономии | 3 |  |
|  |  ИТОГО: | 34 | 5 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

1 Учебник «Астрономия . Базовый уровень.10-11класс». авторы В.М.Чаругин (издательство «Просвещение»; 2017год)

2. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика. М. М. Дагаев, В. М. Чаругин, 1988 г.

3. «Что и как наблюдать на звездном небе?», Э. С. Зигель, 1979г.

4. «Астрономия в 11 классе. Методика проведения практических работ», Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1984г

5. «Сборник вопросов и задач по астрономии», под ред. Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1982г.

6. Физика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября», статьи по астрономии.