Муниципальное общеобразовательное учреждение

Ишненская средняя общеобразовательная школа

Ростовского муниципального района

Ярославской области

**РАССМОТРЕНА СОГЛАСОВАНА УТВЕРЖДЕНА**

на заседании МО учителей Зам.директора по УВР Директор

естественно-математического цикла \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МОУ Ишненская СОШ

Протокол № 1 от 30.08.2022 г. (Пелевина Т. З.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Клюева Н.В.

Руководитель МО: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Приказ № 305

(Дзык Т.Р.) от 31.08.2022 г.

***Рабочая программа учебного предмета***

***«Астрономия» для 10 класса***

# базовый уровень СОО

# (1 час в неделю, 34 часа в год)

***Учителя физики высшей кв. категории***

***Хомченко Оксаны Владимировны***

2022-2023 уч.г.

**Пояснительная записка**

**Статус программы**

Рабочая программа учебного предмета по астрономии для 10 класса средней школы составлена на основе следующих нормативных документов:

* Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021).
* ФГОС СОО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, изм. от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.; 11 декабря 2020 г);
* Концепция преподавания предмета «Астрономия» (распоряжением Министерства просвещения. Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн);
* Примерные программы по учебным предметам «Физика», «Астрономия» для образовательных организаций, реализующих программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию. Протокол от 31 января 2018 года № 2/18);
* Авторская программа Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, (Страут Е.К. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017);
* ООП ООО МОУ Ишненская СОШ (утв. приказом директора № 15а о/д от 15.01.21 г);
* Учебный план МОУ Ишненская СОШ на 2022-2023 учебный год (Приказ № 307 от 31.08.2022 г.);
* Календарный учебный график МОУ Ишненская СОШ на 2022-2023 учебный год (Приказ № 308 от 31.08.2022 г.);
* Положение о рабочей программе по ФГО СОО (утв. приказом директора № 243 от 27.08.21 г);
* Методическое письмо ГОАУ ИРО «О преподавании учебных предметов «Физика», «Астрономия» в образовательных организациях Ярославской области в 2022/2023 уч. г.».

**Цели изучения астрономии**

Изучение астрономии на базовом уровне среднего 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 умения 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
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий
* использование приобретённых 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.

***Цель*** реализации основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету «Астрономия» - сформировать целостное представление о строении и эволюции Вселенной, отражающее современную астрономическую картину мира.

***Задачами*** учебного предмета являются:

* понимание роли астрономии для развития цивилизации, формировании научного мировоззрения, развитии космической деятельности человечества;
* понимание особенностей методов научного познания в астрономии; формирование представлений о месте Земли и Человечества во Вселенной;
* объяснение причин наблюдаемых астрономических явлений;
* формирование интереса к изучению астрономии и развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с астрономией.

**Общая характеристика учебного предмета**

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическоеобразование 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.

**Место и роль учебного курса в учебном плане образовательного учреждения**

Изучение курса рассчитано на 35 часов. Количество часов по рабочей программе – 34 согласно школьному учебному плану на 2022-2023 учебный год. Данный учебный предмет выполняет роль пропедевтического курса при изучении в 10 классе для более полного и глубокого усвоения предмета в 11 классе.

**Основное содержание курса астрономии на уровне среднего общего образования**

**Предмет астрономии**

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полёт Ю.А.Гагарина. Достижения современной космонавтики.

**Основы практической астрономии**

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звёздная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звёздного неба. Видимая звёздная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

**Законы движения небесных тел**

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

**Солнечная система**

Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

**Методы астрономических исследований**

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана – Больцмана.

**Звёзды**

Звёзды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звёздных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звёзд, параллакс. Двойные и кратные звёзды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звёзд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звёзды. Коричневые карлики. Эволюция звёзд, её этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи

**Наша Галактика – Млечный путь**

Состав и структура Галактики. Звёздные скопления. Межзвёздный газ и пыль. Вращение Галактики. Тёмная материя

**Галактики. Строение и эволюция Вселенной**

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные чёрные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Тёмная энергия

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса:**

* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Минобразования России от 05.03.2004г. № 1089) [Электронный ресурс]
* Примерная основная образовательная программа основного общего образования (реестр примерных основных образовательных программ) [Электронный ресурс]
* Стандарт среднего (полного) общего образования по астрономии (приказ Минобрнауки от 07.06.2017 №и506)
* Пакет нормативных документов ЕГЭ среднего (полного) общего образования по физике:Демоверсии, спецификации, кодификаторы [Электронный ресурс].
* Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (авторы: Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут) — М.: Дрофа, 2017.
* Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017.
* Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017

Учебно-методический комплект (УМК) «Астрономия» (авторы: Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут) предназначен для старшей ступени общеобразовательных учреждений (базовый уровень). УМК выпускает издательство «Дрофа». Учебник включён в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2022-2023 учебный год. Содержание учебника соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования. Учебник астрономии является классическим по структуре, современным по содержанию.

**Использование методов и педагогических технологий, направленных, на реализацию базовой образовательной программы по астрономии**

Системно-деятельностный подход – основа для достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в средней школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только наповышение 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 учащиеся 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 сочетаниеразличных видов познавательной деятельности.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности ***выпускник получит представление*:**

• о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;

• о таких понятиях, как *концепция*, *научная гипотеза*, *метод*, *эксперимент*, *надежность гипотезы*, *модель*, *метод сбора и метод анализа данных*;

• о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественныхнауках;

• об истории науки;

• о новейших разработках в области науки и технологий;

• о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.);

• о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов;

• 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;

• использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;

• использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных входе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности **выпускник научится:**

• формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;

• восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;

• отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;

• оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;

• находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющихсредства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельностичеловека;

• вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;

• самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериевоценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

• адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматриватьпути минимизации этих рисков;

• адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечетв жизни других людей, сообществ);

• адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможныеварианты применения результатов;

* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- нахождения светил на небе, используя карту звездного неба;

- ориентации на местности;

- определения времени по расположению светил на небе.

***Выпускник получит возможность научиться:***

*-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;*

*-использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;*

*-использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.*

**Использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР)**

В связи с реализацией в рамках приоритетного национального проекта «Образование» региональных проектов «Цифровая образовательная среда» и «Современная школа» в календарно-тематическое планирование включена графа «Цифровые образовательные ресурсы» (ЦОР), которые используются при реализации программы с целью ***обогащения образовательного процесса***, ***повышения учебной мотивации детей.***

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ-10,**

**в том числе с учетом рабочей программы воспитания**

**с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема главы, раздела** | **Всего часов** | **Реализация воспитательного потенциала уроков** | **ЦОР** |
|
| 1 | Астрономия, как наука | 2 | Аналитическая работа с текстом учебника и доп.ресурсов о роли астрономии в жизни общества, о познании природы с целью развития техники и воспитания всесторонне развитой личности. Развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи.  Подбор интересных по содержанию задач и заданий, а также другого учебного материала специальным образом позволяет осуществлять и нравственное, и экономическое, и экологическое   воспитание, и применение знаний в конкретной жизненной ситуации.  Информация об экологической обстановке в нашем районе и мире, а также знакомство учащихся с современными методами изучения и охраны природы и научно обоснованными способами уменьшения вредного воздействия хозяйственной деятельности человека на природу способствуют экологическому и здоровьесберегающему воспитанию.  Через историю астрономии (памятные даты, знаменательные исторические события в науке) и биографии ученых, которые внесли свой вклад в развитие науки и техники, происходит формирование научного мировоззрения, патриотическое и интернациональное воспитание учащихся, профессиональная ориентация учащихся. | «**ЯКласс**» <https://www.yaklass.ru/Account/Login>  **«Российская электронная школа», раздел 21**  <https://resh.edu.ru/subject/28/>  **«Инфоурок»**<https://iu.ru/video-lessons/3438a7c3-f6f8-43b4-bdfb-7f41962af163> |
| 2 | Практические основы астрономии | 6 | **Интернет-урок** <https://home-school.interneturok.ru>  **«Российская электронная школа»**  <https://resh.edu.ru/subject/28/>  **Единая Коллекция ЦОР:**  <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e85e4465-1a78-08fb-5af9-904ab56ab036/45304/?interface=themcol> |
| 3 | Физика космоса | 11 | «**ЯКласс**» <https://www.yaklass.ru/>  **«Российская электронная школа»**  <https://resh.edu.ru/subject/28/>  **Единая Коллекция ЦОР:**  <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e85e4465-1a78-08fb-5af9-904ab56ab036/45305/?interface=themcol> |
| 4 | Природа тел Солнечной системы | 9 | «**ЯКласс**» <https://www.yaklass.ru/Account/Login>  **«Российская электронная школа»**  <https://resh.edu.ru/subject/28/>  **Единая Коллекция ЦОР:**  <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e85e4465-1a78-08fb-5af9-904ab56ab036/45306/?interface=themcol> |
| 5 | Основы измерения времени | 6 |
| **Всего** | | **34** |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ-10**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема урока*** | ***Содержание урока*** | ***Домашнее задание*** | ***ЦОР*** |
| 1. **Астрономия, как наука – 2 часа** | | | | |
| 1 | Введение | Астрономия - наука о небе. Достижения астрономии последних лет. Наблюдения Солнца, Луны, планет. | п. 1; с. 8 задание 1 | РЭШ, Физика 7 класс, урок 1:  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2603/start/>  Инфоурок:  <https://iu.ru/video-lessons/3438a7c3-f6f8-43b4-bdfb-7f41962af163> |
| 2 | Единицы расстояний.  Пространственные масштабы в природе. | История метра. Измерение расстояний. Основные единицы длины от метра до гигапарсека.  Стандартный вид чисел. Оценка сравнения величин. Звуколокация. Радиолокация. Светолокация. Приближенные вычисления. | п. 2; вопросы; с. 19 упр. 1 №2(п) | Единая Коллекция ЦОР:  <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e85e4465-1a78-08fb-5af9-904ab56ab036/45303/?interface=themcol> |
| 1. **Практические основы астрономии – 6 часов** | | | | |
| 3 | Звездное небо. Созвездия. | Мифы о звездном небе. Названия звезд. Изменения вида звездного неба в течение суток, года. Созвездия. Ориентирование по Солнцу и Полярной звезде. | п. 3; вопросы; с. 23 упр. 2 №2(п); задание 3(жел.) | Инфоурок:  <https://iu.ru/video-lessons/731b6543-2f40-4cdb-ba1e-f6a0ee1c6809> |
| 4 | Характеристики звѐзд | Элементарные сведения о блеске, цвете звезд и блеске, цвете звезд и видимой звездной величине | Повтор. п. 3; вопросы; с. 23 упр. 2 № 3(п) |
| 5 | Небесная сфера. Координаты | Плоскости, линии, точки небесной сферы. Горизонтальная система координат. | п. 4; вопросы; с. 27 упр. 3(п) | Единая Коллекция ЦОР:  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/1fd5a85a-f8b0-54c3-45f7-a503c73a1a89/index.html> |
| 6 | Суточное движение светил. Кульминация. | Суточное движение светил. Кульминация. | п. 5; вопросы; упр. 4 №1-4(п) | Единая Коллекция ЦОР:  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/1fd5a85a-f8b0-54c3-45f7-a503c73a1a89/index.html> |
| 7 | Звездные карты. Звѐздные атласы и каталоги. | Подвижная карта звездного неба (ПКЗН). Звездные карты и атласы. Каталоги. | повтор. п. 3-5; подготовка к ПР | Инфоурок:  <https://iu.ru/video-lessons/731b6543-2f40-4cdb-ba1e-f6a0ee1c6809> |
| 8 | ***Проверочная работа № 1*** «Практические основы астрономии» | |  |  |
| 1. **Физика космоса – 11 часов** | | | | |
| 9 | Кинематическое описание движения тел. Измерение скорости. | Инвариантные и относительные величины. Перемещение и длина отрезка в разных системах отсчета. Траектория движения тела в разных системах отсчета. Скорость в различных системах отсчета. Методы измерения скорости. Скорости в природе и технике | п. 6; вопросы; с. 33 упр. 5 (п) | Задание на ЯКлассе |
| 10 | Принцип относительности | Принцип относительности Галилея. Границы применимости классического закона сложения скоростей. Принцип соответствия. | Записи в тетрадях |  |
| 11 | Угловые расстояния и размеры. | Угловые размеры, малые углы. Измерение угловых расстояний на небесной сфере и угловых размеров небесных тел. Основы геометрической оптики. | п. 11; вопросы; упр. 9 №1,6(п); №2-3(у) | Единая Коллекция ЦОР:  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f4856e9f-7d5f-aa6c-2ebd-3eb20e213b4c/index.html> |
| 12 | Общие сведения об астрономических приборах. Оптические приборы | Глаз как оптический прибор. Устройство простейших приборов для наблюдений. Рефрактор. Рефлектор. Фотоаппарат. Бинокль. Построение изображений протяженных объектов. Угловое увеличение. Крупнейшие телескопы нашей страны и мира. | п. 13; вопросы; с. 71 упр. 11 № 1,3 (п) | Единая Коллекция ЦОР:  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f4856e9f-7d5f-aa6c-2ebd-3eb20e213b4c/index.html> |
| 13 | Суточный параллакс, расстояния | Расстояния до тел Солнечной системы. Астрономическая единица. | п. 12; вопросы; упр. 10 (п); задание 11(желающие) | Задание на ЯКлассе |
| 14 | Прямая и обратная задачи механики. Закон всемирного тяготения. | Решение прямой и обратной задачи механики. Движение небесных тел под действием силы всемирного тяготения. | п. 14 (с. 72-78); с. 80 упр. 12 № 1(п) | РЭШ, Физика 9 класс, урок 5:  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2586/start/> |
| 15 | Первая и вторая космические скорости. | Космические скорости и формы орбит. Эллипс, его основные точки, большие и малые полуоси, эксцентриситет. Расчет скорости движения в точках перигелия, афелия. Расчет круговой скорости. | п. 14 (пункт 6); с. 80 упр. 12 №2,3(п) | РЭШ, Физика 9 класс, уроки 6-8:  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3022/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3023/start/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3021/start/> |
| 16 | Определение масс небесных тел | Определение масс небесных тел. Элементарные расчеты перелетов с орбиты Земли к ближайшим планетам | повтор. п. 12, 13; с. 71 упр. 11 № 2,4 (п) |  |
| 17 | Законы Кеплера. Основы космонавтики | Движение планет, астероидов, комет. Эллиптическая система координат. Наклонения, линия узлов. Возмущения в движениях планет. Приливы | п. 12; вопросы; упр. 10 (п); задание 11(желающие) | Единая Коллекция ЦОР:  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6237ed2b-6de2-3188-6eb6-1e4fd8b2e934/index.html> |
| 18 | Повторение и систематизация знаний по теме «Физика космоса». | | повтор. п. 6-14; подготовка к КР | РЭШ, Физика 11 класс, урок 31:  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3918/start/>  Единая Коллекция ЦОР:  <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e85e4465-1a78-08fb-5af9-904ab56ab036/45305/?interface=themcol> |
| 19 | ***Контрольная работа № 1*** «Физика космоса» | | |  |
| **4. Природа тел Солнечной системы – 9 часов** | | | | |
| 20 | Солнечная система. | Происхождение Солнечной системы. Межпланетная среда. Солнечная активность. | п. 15, 16; вопросы; с. 82 задание 12(п) | РЭШ, Физика 11 класс, урок 32:  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4936/start/> |
| 21 | Строение, состав, общие характеристики. | Размеры, форма, масса тел Солнечной системы, плотность их веществ. Отражающая способность, альбедо. | Единая Коллекция ЦОР:  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/b1ce5d11-0099-5f79-91f2-1e70a96f54af/index.html> |
| 22 | Две группы планет. | Анализ основных характеристик планет. Разделение планет по размерам, массе и средней плотности. Планеты земной группы и планеты-гиганты. Их различия. Обсуждение различных аспектов проблем, связанных с существованиемпарникового эффекта и его роли в формировании и сохранении уникальной природы Земли. | Записи в тетради; схема, таблица (заполнить) | Задание на ЯКлассе  РЭШ, Естествознание 10 класс, урок 50:  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6372/start/278274/> |
| 23 | Планеты  земной группы | Сходство внутреннего строения и химического состава планет земной группы. Рельеф поверхности. Вулканизм и тектоника. Метеоритные кратеры. Особенности температурных условий на Меркурии, Венере и Марсе. Отличия состава атмосферы Земли от атмосфер Марса и Венеры. Сезонные изменения в атмосфере и на поверхности Марса. Состояние воды на Марсе в прошлом и в настоящее время. Эволюция природы планет. Поиски жизни на Марсе | п. 18; вопросы; с. 107 упр. 14 № 1-3 (у) | Единая Коллекция ЦОР:  Инфоурок:  <https://iu.ru/video-lessons/0fe7c6ba-4b17-4637-b3b7-25e532ef3498>  РЭШ, Естествознание 10 класс, урок 51:  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5468/start/> |
| 24 | Солнце-Земля.  Солнце, состав и  внутреннее строение | Особенности движения Земли вокруг Солнца. Источник энергии Солнца и звезд —термоядерные реакции. Перенос энергии внутри Солнца. Строение его атмосферы. Грануляция. Солнечная корона и активность. | п. 17; вопросы; с. 97 упр. 13 № 1(п); №2(желающие) | Единая Коллекция ЦОР:  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/b1ce5d11-0099-5f79-91f2-1e70a96f54af/index.html> |
| 25 | Земля-Луна. Фазы. Затмения. | Особенности движения Луны вокруг Земли. Фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Прецессия земной оси. | Инфоурок:  <https://iu.ru/video-lessons/3e6dffe8-390c-424d-8cae-9490380cd79f> |
| 26 | Планеты-гиганты, их спутники и кольца | Химический состав и внутреннее строение планет-гигантов. Источники энергии в недрах планет. Облачный покров и атмосферная циркуляция. Разнообразие природы спутников. Сходство природы спутников с планетами земной группы и Луной. Наличие атмосфер у крупнейших спутников. Строение и состав колец | §19; вопросы; с.128упр. 15 (п) | Единая Коллекция ЦОР:<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e85e4465-1a78-08fb-5af9-904ab56ab036/45306/?interface=themcol> |
| 27 | Малые тела Солнечной системы | Астероиды главного пояса. Их размеры и численность. Малые тела пояса Койпера. Плутон и другие карликовые планеты. Кометы. Их строение и состав. Орбиты комет. Общая численность комет. Кометное облако Оорта. Астероидно-кометная опасность. Возможности и способы ее предотвращения. Одиночные метеоры. Скорости встречи  с Землей. Небольшие тела (метеороиды). Метеорные потоки, их связь с кометами.Крупные тела. Явление болида, падение метеорита. Классификация метеоритов: железные, каменные, железокаменные | §20; вопросы; с.114 упр. 16 №1,3(у), №2,4(п) | Единая Коллекция ЦОР:  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3aba517b-1e22-a183-6857-18551dcf3b56/index.html>  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8a39183d-24eb-6a00-e907-c9c52f42c9d1/index.html>  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3ee5cbff-a90e-8679-248c-180aa28d4985/index.html> |
| 28 | **Контрольная работа №2** по теме: «Природа тел Солнечной системы» | |  |  |
| **5. Основы измерения времени – 6 часов** | | | | |
| 29 | Астрономические наблюдения. Сумерки. | Особенности астрономических наблюдений. Понятие о гражданских, навигационных, астрономических сумерках. | Записи в тетрадях | Единая Коллекция ЦОР:  <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e85e4465-1a78-08fb-5af9-904ab56ab036/45303/?interface=themcol> |
| 30 | Измерение времени. | Основы измерения времени. Временные масштабы природных явлений. Солнечные и звездные сутки, связь между ними. Солнечные часы. Местное, поясное время. Часовые пояса и счисление времени в нашей стране; декретное время (СССР, 1930-1991), опережающее время (большинство регионов РФ, Армения, Грузия, Азербайджан, 1992 - наст. вр.) | п. 9; вопросы; упр. 8 №1(у); №2,3(п); задание 10 (желающие) | Единая Коллекция ЦОР:  <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/446f3b73-7aa9-a08d-d17c-b8b930c92b82/index.html> |
| 31 | Календарь. | Летоисчисление. Новый и старый стиль. | §28; подготовка к конференции защиты | РЭШ, Физика 9 класс, урок 46:  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1545/start/> |
| 32 | Защита творческих работ учащихся | | Проекты, рефераты | Задание на ЯКлассе |
| 33 | **Итоговая тестовая контрольная работа** | |  |  |
| 34 | Повторительно-обобщающий урок за курс астрономии 10 класса | |  |  |