

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «УСИНСК»
«УСИНСК КАР КЫТШЫН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОНЛОН
АДМИНИСТРАЦИЯСА ЙӖЗӖС ВЕЛӖДӖМӖН ВЕСЬКӖДЛАНН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА» С. ЩЕЛЬЯБОЖ
МУНИЦИПАЛЬНОЙ БЮДЖЕТНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ВЕЛӖДАН «ВЕЛӖДАН
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШӖР ШКОЛА» ЩЕЛЬЯБӖЖ СИКТ

Рекомендована
школьным методическим советом
Протокол № 04 от «17» мая 2020 г.

Утверждаю
Директор школы О. Л. Вокуева
« 31 » августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ

Уровень среднего общего образования

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Брюханова Валентина Николаевна

с. Щельябож
2020 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» (базовый уровень) для учащихся 11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями от 27.06.2017), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 г. №2/16-3), основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «СОШ» с.Щельябож (далее – ООП СОО).

Рабочая учебная программа по астрономии разработана на основе:

- требований к результатам освоения ООП СОО, с учётом основных направлений программ, включённых в структуру ООП СОО;
- авторской программы (базовый уровень) учебного предмета «Астрономия» (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут).

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

1. Осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно-научной картины мира;
2. 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;
3. Владение 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;
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 приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
6. Формирование научного мировоззрения;
7. Формирование навыков использования естественно-научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Учебный план отводит для обязательного изучения предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования в 11 классе 34 часа (из расчета по 1 учебному часу в неделю). В конце учебного года обучающиеся выполняют годовую контрольную работу.

Срок реализации программы «Астрономия» рассчитан на 1 год.

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Астрономия»

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения

и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

–

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1.Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- 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 цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для 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.

3.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), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

"Астрономия" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения учебного предмета должны отражать: (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

Выпускник научится:

1. Устанавливать взаимосвязь между сложным движением планет, Луны и Солнца, их интерпретировать. Какую роль играли наблюдения затмений Луны и Солнца в жизни общества и история их научного объяснения. Как на основе астрономических явлений люди научились измерять время и вести календарь.

2. Получать представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней. Узнать о средствах, которые используют астрономы, чтобы заглянуть в самые удалённые уголки Вселенной и не только увидеть небесные тела в недоступных с Земли диапазонах длин волн электромагнитного излучения, но и узнать о новых каналах получения информации о небесных телах с помощью нейтринных и гравитационно-волновых телескопов.

3. Использовать информацию о развитии астрономии, переходе людей от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира. Как на основе последней были открыты законы, управляющие движением планет, и позднее, закон всемирного тяготения.

4. Использовать информацию о современном представлении строения Солнечной системы, строения Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеоритов и нового класса небесных тел карликовых планет.

5. Уметь использовать представление о методах астрофизических исследований и законах физических, которые используются для изучения физических свойств небесных тел.

6.Использовать представления об устройстве нашей Галактики — Млечного Пути, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления и облака межзвёздного газа и пыли.

7.Использовать представления о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом.

8.Проводить простейшие астрономические наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий, измерять высоты звёзд и Солнца, определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени.

Выпускник получит возможность научиться:

-формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь 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;

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

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

-находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;

-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 критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

-адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;

-адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет и жизни других людей, сообществ);

-адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

3. Содержание учебного предмета

1.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, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

2.Основы практической астрономии

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная 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.

3.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.

4.Солнечная система

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

5.Звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее 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.

6.Наша Галактика - Млечный Путь

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

7.Галактики. Строение и эволюция Вселенной

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

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждого раздела

Астрономия. 11 класс

№ п/п	Наименование учебного раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практическая часть
1	Раздел №1. Предмет астрономия	4		
2	Раздел № 2. Основы практической астрономии	3		
3	Раздел № 3. Законы движения небесных тел	2		
4	Раздел № 4. Солнечная система	4	1	
5	Раздел № 5. Методы астрономических исследований	4		
6	Раздел № 7. Звезды	6	1	
7	Раздел № 8 . Наша Галактика - Млечный Путь	3	1	
8	Раздел № 9. Галактики. Строение и эволюция Вселенной	9		
	итого	34	3	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
Астрономия 11 класс.

№ п/п	Раздел и тема урока	Кол-во часов	Основное содержание учебного материала	Примечание
Раздел №1. Предмет астрономия – 4 часа				
1.	Предмет астрономии Роль астрономии в развитии цивилизации	1	Предмет астрономии Роль астрономии в развитии цивилизации..	Систематизация знаний об областях естественных науки, формулировка задач астрономии. Индивидуальная. Составление схемы «Взгляд на Вселенную». https://youtu.be/WDFjUEB45iA https://yandex.ru/video/preview/?filmId=8974040194740176316&text=основы+цифровой+астрономии&where=all&url=http%3A%2F%2Fvk.com%2Fvideo218637541_456239017
2	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.	1	Эволюция взглядов человека на Вселенную	Участие в опросе. Индивидуальная. Работа с текстом учебника, составление опорного конспекта. https://yandex.ru/video/preview/?filmId=792932102923407238&text=основы+цифровой+астрономии&where=all&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DHRBcP_meYzA
3	Практическое применение астрономических исследований	1	.Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований	Составление плана лекции, вопросов по теме. https://yandex.ru/video/preview/?filmId=17580575938848579316&text=основы+цифровой+астрономии&where=all&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DYvEcL1PeguA
4	История развития		История развития	Решение проблемных

	отечественной космонавтики.	1	отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики	заданий. Проведение исследования по плану. Формулировка выводов, составление отчета. Выступления. https://yandex.ru/video/preview/?filmId=12543255251863277337&text=развитие+отечественной+космонавтики+видеоурок
Раздел № 2. Основы практической астрономии – 3 часа				
5	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы.	1	Основы практической астрономии Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	Работа по решению простейших задач по определению небесных координат https://yandex.ru/video/preview/?filmId=4444870363733871561&text=основы+цифровой+астрономии&where=all&url=http%3A%2F%2Ffrontend.vh.yandex.ru%2Fplayer%2F4559853604137832489
6	Суточное движение светил	1	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	Моделирование суточного движения Земли https://yandex.ru/video/preview/?filmId=9997063156875233588&text=суточное+движение+земли
7	Движение Земли вокруг Солнца.	1	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	Моделирование движения Земли вокруг Солнца https://yandex.ru/video/preview/?_id=1602607789270&filmId=8135106347406852628&no_
Раздел № 3. Законы движения небесных тел – 2 часа				
8	Структура и масштабы Солнечной системы	1	Законы движения небесных тел Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.	Заполнение таблицы «Строение Солнечной системы»
9	Небесная механика. Законы Кеплера.	1	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы	Решение простейших задач по небесной механике https://yandex.ru/video/preview/?filmId=1791012835

			Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	8077066971&text=небесная+механика+законы+кеплера
Раздел № 4. Солнечная система – 4 часа				
10	Солнечная система Происхождение Солнечной система Земля .Луна.	1	Солнечная система Происхождение Солнечной система Земля .Луна.	Работа по глобусу Луны https://yandex.ru/video/preview/?filmId=9354570508886736872&text=основы+цифровой+астрономии&where=all&url=http%3A%2F%2Ffrontend.vh.yandex.ru%2Fplayer%2F16478709001556904905
11	Астероидная опасность.	1	Астероидная опасность.	https://yandex.ru/video/preview?filmId=9380887583297684888&text=Астероидная+опасность.
12	Контрольная работа № 1 по теме «Законы движения небесных тел. Солнечная система»		Контрольная работа № 1 по теме «Законы движения небесных тел. Солнечная система»	Работа над проектом «Солнечная система»
Раздел № 5. Методы астрономических исследований – 4 часа				
13	Методы астрономических исследований	1	Методы астрономических исследований Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»
14	Методы астрономических исследований	1	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты	https://yandex.ru/video/preview?filmId=12692573459071591842&reqid=1602607922634575-107043561099715499600098-man1-9282&suggest_reqid=722833835153814869280195261850696&text=Методы+астрономических+исследований
15	Методы астрономических исследований		Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	https://yandex.ru/video/preview?filmId=1578641960771194686&reqid=1602608021797276-849606312310104865800098-sas1-6140&suggest_reqid=722833835153814869280568052337582&text=Доплера.+Закон+смещения+Вина.+Закон+Стефана-

				Больцмана.
16	Тестовая работа № 1 по теме «Методы астрономических исследований»	1	Тестовая работа № 1 по теме «Методы астрономических исследований»	
Раздел № 7. Звезды – 6 часов				
17	Звезды. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь	1	Звезды Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь.	https://yandex.ru/video/preview?filmId=3515358398550005864&reqid=1602608058285506-1775013043159660317400098-vla1-1889&suggest_reqid=722833835153814869280967723628447&text=Звезды++Звезды%3A+основные+физико-химические+характеристики+и+их+взаимная+связь.
18	Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	1	Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты.	
19	Проблема существования жизни во Вселенной	1	Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд	
20	Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии	1	Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии	https://yandex.ru/video/preview?filmId=2077885505470887988&reqid=1602608098164891-562673262969223009700098-sas1-7931&suggest_reqid=722833835153814869281237400245585&text=Эволюция+звезд%2C+ее+этапы+и+конечные+стадии
21	Строение Солнца, солнечной атмосферы.	1	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности.	

22	Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	1	Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	
Раздел № 8 . Наша Галактика - Млечный Путь – 3 часа				
23	Наша Галактика - Млечный Путь	1	Наша Галактика - Млечный Путь Состав и структура Галактики	
24	Наша Галактика - Млечный Путь	1	Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	https://yandex.ru/video/preview?filmId=13880675379354761226&reqid=1602608124949552-204957336640808927600097-vla1-0557&suggest_reqid=722833835153814869281582941080296&text=Наша+Галактика+-+Млечный+Путь
25	Контрольная работа № 2 по теме «Звезды. Наша Галактика-Млечный путь»	1	Контрольная работа № 2 по теме «Звезды. Наша Галактика-Млечный путь»	Подготовка проекта по теме «Наша Галактика»
Раздел № 9.Галактики. Строение и эволюция Вселенной – 9часов				
26	Галактики.	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	
27	Галактики.	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	
28	Строение и эволюция Вселенной	1	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	
29	Строение и эволюция Вселенной	1	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла	https://yandex.ru/video/preview?filmId=6051825828957368846&reqid=1602608159474314-1056172511378937534800099-man2-5390&suggest_reqid=722833835153814869281962785339241&text=Представление+о+космологии.+Красное+смещение.+Закон+Хаббл

				а
30	Эволюция Вселенной.	1	Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение	
31	Подготовка к годовой контрольной работе за курс «Астрономии»	1	Подготовка к годовой контрольной работе за курс «Астрономии»	blob:https://www.youtube.com/1f0a7760-a230-4e0c-a81a-76c67478eeee
32	Годовая контрольная работа	1	Годовая контрольная работа	
33	Обобщение курса «Астрономия»	1	Обобщение курса «Астрономия»	https://yandex.ru/video/preview?filmId=5479056408536620404&reqid=1602608199042254-210237639240843245500098-sas1-8369&suggest_reqid=722833835153814869282351299848578&text=Значение+астрономии
34	Обобщение курса «Астрономия»	1	Обобщение курса «Астрономия»	blob:https://www.youtube.com/1f0a7760-a230-4e0c-a81a-76c67478eeee