

Администрация Плюсского района Псковской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лядская средняя общеобразовательная школа»

Приложение
к средней общеобразовательной программе
среднего общего образования
муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
«Лядская средняя общеобразовательная школа»
утверждена приказом № 134 от 02.09.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

АСТРОНОМИЯ

Уровень среднего общего образования

11 класс

Планируемые образовательные результаты освоения учебного предмета.

Личностные

В сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация 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, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью.

В сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

В сфере отношений обучающихся к закону, государству и 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 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.

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), компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

В сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость 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 отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- приобретение опыта экологонаправленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

В сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение всех форм 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

Регулятивные УУД

Ученик 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;
- 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.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Познавательные УУД

Ученик 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.

Ученик получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез, делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Коммуникативные УУД

Ученик 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, 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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Ученик получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
 - следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнерам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

Предметные

Ученик на базовом уровне научится:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;

- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период – светимость»;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения – Большого взрыва.

Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- объяснять сущность астероидно - кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура);
- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественно - научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

Содержание рабочей программы

Учебный предмет «Астрономия» является обобщающим для таких естественно-научных учебных предметов, как физика, химия, биология и физическая география, которая может рассматриваться как элемент астрономии – планетологии. Поэтому часть содержания учебного предмета посвящена связи астрономии с другими науками. Так как к 11-му классу обучающиеся забывают некоторые изученные ранее положения (например, причину смены времен года, систему географических координат), в данной программе предусмотрено повторение некоторых тем из указанных предметов. Повторение интегрировано с основной частью учебного

материала. Успешное освоение астрономии возможно при условии реализации межпредметных связей с физикой, математикой, географией, историей, экологией, химией, ОБЖ, экономикой, языкознанием и литературой. Содержание предмета позволяет проследить эволюцию научной мысли в исторической ретроспективе. Поэтому астрономия – мощный ресурс, обеспечивающий формирование научной картины мира у обучающихся.

Для повышения мотивации к изучению астрономии курс начинается с описательной части, создающей представление о наиболее значимых и интересных открытиях современности, космических объектах с экстремальными параметрами и т. п. В содержании курса много достаточно сложных тем, для понимания которых необходимо развитое пространственное мышление и умение воспринимать стереоскопические материалы. Для эффективного усвоения учебного материала на уроках предусмотрено:

- использование учебных видеороликов с трехмерными изображениями объектов и явлений;
- систематизация изучаемого материала с помощью таблиц, диаграмм, графиков для лучшего усвоения и запоминания основных характеристик звезд и классификации планет;
- использование карты звездного неба ИКТ и интернет-ресурсов (карта звездного неба онлайн), компьютерные модели;
- выполнение творческих работ обучающимися: изготовление моделей, презентации, доклады и др. с целью ознакомления с историей создания и развития представлений о строении мира, с различными гипотезами происхождения Солнечной системы и т.д.;
- ознакомление обучающихся с новинками современной техники и новыми технологиями изучения Вселенной.

В программе предусмотрены практикумы. Они посвящены способам практических астрономических наблюдений: описание телескопов и приемов работы с ними, техника визуальных и фотографических наблюдений, правила безопасности при наблюдении за Солнцем, при работе в ночное и зимнее время.

№	Тема, раздел	Содержание
1.	Астрономия, её значение и связь с другими науками (2 часа)	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 (6 часов)	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.	Строение Солнечной системы (7 часов)	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.	Природа Солнечной системы тел (8 часов)	Происхождение Солнечной системы. Система Земля–Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность
5.	Солнце и звезды (6 часов)	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.	Галактики. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. 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. Жизнь и разум

		во Вселенной.
--	--	---------------

**Программой предусмотрено проведение
контрольных и практических работ**

№	Тема	Вид контроля	
		Контрольная работа	Практическая работа
1.	Основы практической астрономии	1	2
2.	Строение Солнечной системы	1	2
3.	Природа тел Солнечной системы	1	3
4.	Солнце и звезды	1	1
5.	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	0	1
6.	Итоговая контрольная работа	1	

Поурочное планирование

№ урока	Тема	Домашнее задание
	Астрономия, её значение и связь с другими науками (2 часа)	
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает астрономия.	п.1 Вопросы. Схема. Проекты.
2.	Наблюдения – основа астрономии.	п.2.1 Вопросы. Практические задания. Проекты.
	Основы практической астрономии (6 часов)	
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты. Практическая работа № 1 «Работа с подвижной звездной картой (ПЗК)».	п.2.2 Вопросы. Практическое задание.
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах. Практическая работа № 2 «Определение координат небесных объектов».	п.5 Вопросы. Практическое задание.
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	п.6 Вопросы. Практическое задание.
6.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	п.7, 8 Вопросы. Практическое задание.

7.	Время и календарь.	п.9 Вопросы.
8.	Контрольная работа № 1 по теме «Основы практической астрономии».	Повторить п.2-9
Строение Солнечной системы (7 часов)		
9.	Развитие представлений о строении мира.	п.10 Вопросы. Практическое задание. Проекты.
10.	Конфигурации планет. Синодический период. Практическая работа № 3 «Конфигурации планет и законы движения планет».	п.11 Вопросы. Практическое задание.
11.	Законы движения планет Солнечной системы.	п.12 Вопросы. Практическое задание.
12.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	п.13 Вопросы. Практическое задание.
13.	Практическая работа № 4. «Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе».	п.13 Повторить. Практическое задание.
14.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	п.14.1 – 14.5 Вопросы. Практическое задание
15.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе. Контрольная работа № 2 (домашняя) по теме «Строение Солнечной системы»	Домашняя контрольная работа.
Природа тел Солнечной системы (8 часов)		
16.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	п.15, 16 Вопросы. Практическое задание.
17.	Земля и Луна – двойная планета.	п.17 Вопросы. Практическое задание.
18.	Две группы планет. Практическая работа №5 «Две группы планет Солнечной системы».	п.15 Практическое задание.
19.	Природа планет земной группы Практическая работа №6 «Физические условия на поверхности планет земной группы».	п.18 Вопросы. Подготовка сообщений. Практическое задание.
20.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	п.19 Вопросы. Практические

		задания.
21.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). Практическая работа № 7 «Сравнительная характеристика планет».	п.20.1 – 20.3 Вопросы. Практическое задание.
22.	Метеоры, болиды, метеориты.	п.20.4
23.	Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы».	Повторить п.15 - 20
Солнце и звезды (6 часов)		
24.	Солнце: состав и внутреннее строение.	п.21.1 – 3 Вопросы. Практическое задание. Проекты.
25.	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	п.21.4 Вопросы. Практическое задание.
26.	Физическая природа звезд.	п.22, 23.1, 23.2 Вопросы. Практическое задание.
27.	Переменные и нестационарные звезды.	п.23.1, 23.3, 24.1, 24.2 (новые звёзды). Практическое задание.
28.	Эволюция звезд. Практическая работа №8 «Определение основных характеристик звезд».	п.24.2 Вопросы. Практическое задание.
29.	Контрольная работа №4 по теме «Солнце и Солнечная система».	Повторить п.10
Галактики. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)		
30.	Наша Галактика.	П.25.1, 25.2, 25.4 Вопросы. Практическое задание.
31.	Другие звездные системы — галактики. Практическая работа № 9 «Определение скорости движения звезд в Галактике».	п.26 (без закона Хаббла) Вопросы.
32.	Космология начала 20 века. Основы современной космологии.	п.26 (закон Хаббла), 27 Вопросы. Практическое задание.
33.	Жизнь и разум во Вселенной (урок – конференция). Обобщающее повторение.	Индивидуальные задания для подготовки к

		итоговой контрольной работе.
34.	Контрольная работа № 5. Итоговая (годовая) контрольная работа	
	ВСЕГО	34

Контрольно-измерительные материалы

№п/п	Контрольная работа	Используемая литература
1.	Контрольная работа № 1 по теме «Основы практической астрономии».	М. А. Кунаш Астрономия. 11 класс. Методическое пособие, 2018 Дрофа с.39
2.	Контрольная работа № 2 (домашняя) по теме «Строение Солнечной системы»	М. А. Кунаш Астрономия. 11 класс. Методическое пособие, 2018 Дрофа с.83
3.	Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы».	М. А. Кунаш Астрономия. 11 класс. Методическое пособие, 2018 Дрофа с.131
4.	Контрольная работа №4 по теме «Солнце и Солнечная система».	М. А. Кунаш Астрономия. 11 класс. Методическое пособие, 2018 Дрофа с.168
5.	Контрольная работа № 5. Итоговая (годовая) контрольная работа	Н.Н. Гомулина Астрономия 11 класс Проверочные и контрольные работыМ.: Дрофа, 2018 с.52 - 64
6.	Диагностические тесты	Н.Н. Гомулина Астрономия 11 класс Проверочные и контрольные работыМ.: Дрофа, 2018 с.4 - 51

Рабочая программа воспитания реализуется при изучении следующих тем:

- Введение – инструктаж по технике безопасности в кабинете физики;
- Жизнь и разум во Вселенной (Проект «Влияние человека на природу»)
- Солнечная активность и ее влияние на Землю. (Проект «Влияние человека на природу»)

Предметная неделя. День космонавтики.

