





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ КАДЕТСКАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ
«АМУРСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
ГЕНЕРАЛ-МАЙОРА Ю.В.КУЗНЕЦОВА»
(ГООАУ АО «Амурский кадетский корпус имени Героя Советского Союза генерал-майора
Ю.В.Кузнецова»)

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
гуманитарного цикла
Руководитель МО
 Е.М. Якунина
Протокол № 6
от «04» июня 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по
УМР  Е.А. Мешкова
«04» июня 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГООАУ АО «Амурский
кадетский корпус имени
Героя Советского Союза
генерал-майора
Ю.В.Кузнецова»
№ 232 от 17.08.2021 г.
Протокол пед.совета
№ 9 от «04» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Астрономия. 10 класс»

Классы: 10 А, Б

Уровень образования: среднее общее образование

Срок реализации программы -2021 /2022 гг.

Количество часов по учебному плану:

всего – 35 ч/год; 1ч/неделю

Планирование составлено на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413;
- Примерной и авторской программ среднего общего образования 10-11 классы по учебному предмету астрономия на основе рабочих программ по астрономии. 10-11 классы/ рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута: учебно-методическое пособие/ Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017. Базовый уровень на основе рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М.: ИЛЕКСА, 2012;
- Основной общеобразовательной программы среднего общего образования ГООАУ АО «Амурский кадетский корпус имени Героя Советского Союза генерал-майора Ю.В.Кузнецова».

Учебник: «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». Авторы: Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – М.: Просвещение, 2017.

Рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации.

Рабочую программу составила Ковалёва Анна Петровна, учитель физики

2021 г.

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней школе являются:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Предметные результаты изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной 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 на повышение 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 сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду 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 естественных науках;
- 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 (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и т. п.).

Кадет сможет:

- 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.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности **кадет 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, 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 в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс (34 ч)

Астрономия, ее значение и связь с другими науками 2 ч

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

Практические основы астрономии 5 ч

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы 7 ч

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.

Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Практические работы

- работа с планом Солнечной системы

Природа тел Солнечной системы 8 ч

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.

20 Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

Практическая работа

две группы планет Солнечной системы

Солнце и звезды 6 ч

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние

на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

Строение и эволюция Вселенной 4 ч

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной 2 ч

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

Возможные исследовательские проекты:

1. Определение скорости света по наблюдениям моментов затмений спутника Юпитера
2. Конструирование и установка глобуса Набокова
3. Определение высоты гор на Луне по способу Галилея
4. Определение условий видимости планет в текущем учебном году
5. Наблюдение солнечных пятен с помощью камеры-обскуры
6. Изучение солнечной активности по наблюдению солнечных пятен
7. Определение температуры Солнца на основе измерения солнечной постоянной
8. Наблюдение метеорного потока
9. Определение расстояния до удаленных объектов на основе измерения параллакса
10. Изучение переменных звезд различного типа
11. Исследование ячеек Бенара.
12. Конструирование школьного планетария

Внеурочная деятельность:

Наблюдения (невооруженным глазом):

- Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба.

Изменение их положения с течением времени

- Движение Луны и смена ее фаз

Наблюдения (в телескоп):

- Рельеф Луны

- Фазы Венеры

- Марс

- Юпитер и его спутники

- Сатурн, его кольца и спутники

Наблюдения (на экране)

- Двойные звезды

- «Большая туманность Ориона», «Туманность Андромеды»

- Звездные скопления (Плеяды, Гиады Солнечные пятна)

Доклады или презентации

- «Строение солнечной системы» и «Планета Луна – единственный спутник Земли».

- «Общие сведения о Солнце»

- «Источники энергии и внутреннее строение Солнца»

- «Звёзды и источники их энергии»

- «Происхождение и эволюция галактик и звезд»

Формы и виды контроля: Контрольные работы (4 ч)

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (1 Ч В НЕДЕЛЮ/ВСЕГО 34Ч)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Ценностно-ориентационная составляющая
Раздел 1. АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ		2	
1/1	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.	1	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
2/2	Наземные и космические приборы и методы исследования астрономических объектов.	1	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода
Раздел 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ		5	
3/1	Созвездия. Звездные карты. Небесные координаты.	1	Воспитывать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества
4/2	Определение географической широты по астрономическим наблюдениям.	1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
5/3	Эклиптика. Видимое движение Солнца и Луны. Движение Луны. Солнечные и лунные затмения.	1	Воспитывать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества
6/4	Время и календарь	1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
7/5	Контрольная работа № 1 по теме «Практические основы астрономии».	1	Формирование стартовой мотивации к повторению

Раздел 3. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ		7	
8/1	Борьба за научное мировоззрение.	1	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
9/2	Состав и масштабы Солнечной системы. Практическая работа с планом Солнечной системы	1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
10/3	Конфигурации и условия видимости планет	1	Воспитывать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества,
11/4	Законы Кеплера	1	Воспитывать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
12/5	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
13/6	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1	Формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
14/7	Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы».	1	Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии
Раздел 4. ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ		8	
15/1	Общие характеристики планет. Физическая обусловленность их природы.	1	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
16/2	Планета Земля.	1	Воспитывать чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
17/3	Луна – естественный спутник Земли.	1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.

18/4	Планеты земной группы.	1	Воспитывать готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
19/5	Планеты-гиганты.	1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
20/6	Практическая работа «Две группы планет Солнечной системы».	1	Способствовать развитию творческого отношения к учебной деятельности
21/7	Малые тела Солнечной системы	1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
22/8	Контрольная работа № 3 по теме «	1	Создать на уроке условия, обеспечивающие воспитание аккуратности и внимательности при выполнении работ с применением оборудования
Раздел 5. СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ		6	
23/1	Солнце – ближайшая звезда.	1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
24/2	Определение расстояний до звезд. Их основные характеристики. Массы и размеры звезд.	1	Способствовать формированию научного мировоззрения на примере изучения физики
25/3	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».	1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
26/4	Переменные и нестационарные звезды.	1	Создать условия, обеспечивающие воспитание стремления соблюдать правила безопасного ведения лабораторных работ
27/5	Важнейшие закономерности в мире звезд. Эволюция звезд.	1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
28/6	Контрольная работа №4 «Солнце и звезды».	1	Обеспечить высокую творческую активность при выполнении
Раздел 6. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		4	
29/1	Наша Галактика.	1	Воспитывать умение управлять своей

	Размеры и строение Галактики.		познавательной деятельностью.
30/2	Диффузная материя. Общая теория относительности.	1	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
31/3	Теория Большого взрыва. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	1	Воспитывать уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
32/4	Другие звездные системы – галактики.	1	Формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
Раздел 7. ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ		2	
33/1	Проблема существования жизни вне Земли.	1	Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии
34/2	Современные возможности радиоастрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями	1	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;