


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №1 города Балтийска

Принята на заседании
педагогического совета
от «31» мая 2023 г.
Приказ №159

Утверждаю:
Директор
МБОУ лицей № 1 г. Балтийска
Яцыно Н. Р.
«31» мая 2023 г.



**Внеурочная деятельность (общеразвивающая) программа
естественно-научной направленности
«Введение в астрономию»**

Возраст обучающихся: 11– 12 лет

Срок реализации: 1 год

Авторы-составители:
Дышева Е.А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с ФЗ РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации», с приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», Письмом Министерства образования и науки РФ «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного стандарта общего образования» от 12 мая 2011 г. № 03-2960, Письмом Минобрнауки РФ от 19.04.2011 № 03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования», на основе СанПин 2.4.2. 2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189).

Рабочая программа курса внеурочной деятельности естественно-научной направленности «Введение в астрономию» направлена на изучение космического пространства, солнечной системы, истории развития отечественной и мировой космонавтики, а также на развитие творческих способностей детей.

Цель: развитие интереса учащихся к изучению космического пространства, истории развития отечественной космонавтики, освоения космоса.

Задачи:

Обучающие: активно использовать навыки самостоятельной работы учащихся, открытие новых страниц в истории отечественной и мировой космонавтики, организация творческого досуга детей, привлечение их к участию в мероприятиях, проводимых Межрегиональной общественной организацией в сфере изучения и популяризации космонавтики «Русское космическое общество».

Развивающие: выявление и дальнейшее развитие интереса к изучению истории развития и освоения космоса, исследования и освоения космического пространства, творческих способностей и навыков учащихся.

Воспитательные: воспитание качеств, необходимых в научно-исследовательской работе: наблюдательность, аккуратность, сосредоточенность.

Сроки реализации программы: программа рассчитана на год обучения – 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 40-45 минут.

Особое место уделяется работе с *одарёнными детьми*, для них предусмотрен индивидуальный подход, выявление способных учащихся и вовлечение их в научно-исследовательскую деятельность, привлечение их к участию в конкурсном движении.

При работе с детьми с ОВЗ необходимо учитывать индивидуальные возможности учащихся. Для формирования познавательной активности учащихся с ОВЗ необходимо использовать занимательный материал, который развивает познавательную активность и наблюдательность, внимание, память, мышление, снимает утомление у детей.

Методы обучения: словесный (беседы, диспуты, занятие-диалог), наглядный (презентации, видеофильмы), исследовательский (уроки-исследования, работа с документами, анализ документов, проекты).

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к отечественной космонавтике; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное и культурное, многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, участие в школьном самоуправлении;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, самостоятельно устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

У учащихся будут сформированы *личностные универсальные учебные действия*:

- положительное отношение к исследовательской деятельности;
- широкая мотивационная основа исследовательской деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- интерес к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентация на понимание причин успеха в исследовательской деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, понимание предложений и оценок учителя, взрослых, товарищей, родителей;
- способность к самооценке на основе критериев успешности исследовательской деятельности.

В области познавательных УУД учащиеся научатся:

- осуществлять поиск нужной информации для выполнения учебного исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве,
- использовать знаки, символы, модели для решения познавательных задач и представления их результатов;
- ориентироваться на разные способы решения познавательных исследовательских задач;
- строить рассуждения об объекте;
- обобщать;
- устанавливать аналогии;
- оперировать такими понятиями, как проблема, гипотеза, наблюдение, эксперимент, вывод, проект;
- видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, планировать и проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы, аргументировать (защищать) свои идеи;
- понимать значение ключевых слов: космос, планета, космонавт, МКС, и др.

В области коммуникативных УУД учащиеся научатся:

- допускать существование различных точек зрения;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению;
- соблюдать корректность в высказываниях;
- задавать вопросы по существу;
- владеть монологической и диалогической формами речи учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;
- допускать возможность существования у людей разных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и учитывать позицию партнера в общении и взаимодействии;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- осваивать коммуникативные навыки дома, в школе, в обществе.

В области регулятивных УУД учащиеся научатся:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- ориентироваться в историческом времени;
- планировать свой рассказ;
- различать художественную и научно популярную литературу;
- анализировать ответы других учащихся.

Содержание курса внеурочной деятельности

Формы организации: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, парные, коллективные (кружковая, творческие конкурсы, интеллектуальные игры, дискуссии, практические занятия, проект, экскурсии).

Виды деятельности: игровая, познавательная, проблемно-ценностное общение.

Занятие 1. Вводная беседа. Инструктаж по ТБ. Что изучает астрономия? Ознакомление с предметом астрономии, способами изучения, особенностями изучения. Загадки о небесных телах и различных объектах, изучаемых в астрономии.

Занятие 2. Зачем люди стали смотреть на звёзды?

Формирование у обучающихся представления о Вселенной, объектах и явлениях, изучением которых занимается астрономия.

Занятие 3. Сколько звёзд на небе? Звёздное небо вращается.

Формирование у обучающихся представлений о количестве звёзд на небе и их движении.

Занятие 4. Зачем придумали созвездия. Медведица, или Ковш.

Формирование у обучающихся представлений об объединении звёзд в созвездия и истории возникновения их названия. Формирование у обучающихся представлений о созвездиях Большой Медведицы, Малой Медведицы и о делении неба на участки с созвездиями.

Занятие 5. Выбери свое созвездие.

Рассмотреть созвездия, граничащие с Большой Медведицей. Выбрать созвездие и рассказать о нем. Практическая работа №1 "Изготовление изображения созвездия."

Практическое задание выполняется индивидуально. При выполнении задания, обучающиеся используют лист плотной бумаги или картона (формат А4). Также можно взять бумагу тёмно-синего цвета для создания фона ночного неба.

На плотную бумагу или картон обучающиеся наклеивают звездочки, которые можно вырезать самостоятельно из фольги, желтой бумаги или заменить стразами, блёстками и т.д. При этом необходимо соблюдать образ созвездия. Звёздочки соединяют между собой нитками так, чтобы получилась фигура созвездия.

Занятие 6. Творческий отчет о созвездии.

Выступление перед одноклассниками с рассказом о выбранном созвездии.

Занятие 7 Наблюдение за движением звёзд на небе.

Проанализировать и сделать вывод об особенностях передвижения звёзд на небе.

Знакомство с программой Stellarium.

Занятие 8. Практическая работа №2 "Движение звезд".

Обучающиеся фотографируют участок звёздного неба (при наличии технических возможностей) или при помощи компьютера в программе Stellarium делают скриншот страницы несколько раз с интервалами в 5 минут, 15 минут, 30 минут, 1 час. Через программу Paint сохраняют в виде рисунка. Затем помещают фотографии звёздного неба, сделанные в разное время, на отдельные слайды компьютерной презентации. На каждом слайде необходимо указать время и дату проводимых наблюдений. Школьники выбирают и отмечают 3–4 звезды на первой фотографии, выделяют их же на всех остальных фотографиях в слайдах.

Выполненные наблюдения необходимо проанализировать и сделать вывод об особенностях передвижения звёзд на небе.

Занятие 9. Подвижная карта звёздного неба.

Формирование у обучающихся представлений о подвижной карте звёздного неба.

Занятие посвящено объяснению причин классификации звёзд по звёздным величинам, знакомству с греческим алфавитом, изучению структуры карты звёздного неба, условных линий, обозначений и основных точек на ней.

Занятие 10. Практическая работа № 3 "Изготовление подвижной карты звездного неба"

Практическая работа выполняется индивидуально с использованием следующих принадлежностей: карты звёздного неба, накладного круга, клея, листов тонкого картона, размер которого совпадает с размером карты звёздного неба.

Занятие 11 Практическая работа № 4 "Определение вида звёздного неба по подвижной карте".

Формирование у обучающихся первичных умений и навыков работы с подвижной картой звёздного неба.

Занятие 12. Звездное небо на карте и в планетарии.

Формирование у обучающихся представлений об изображениях звёздного неба.

Исследовательская работа № 1 «Загадочный мир звёзд» или №2 "Созвездия звездного неба"

Формирование у обучающихся умений и навыков самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности.

Форма проведения исследовательской работы — «космическое путешествие к звёздам».

Примерный тематический план №1

- 1) Название звезды (русское, латинское).
- 2) В каком созвездии расположена звезда.
- 3) Когда лучше всего видно звезду.
- 4) Происхождение названия звезды (легенда).
- 5) Отличительные особенности звезды (при наличии).

Примерный тематический план №2

- 1) Название созвездия.
- 2) Характерное расположение звёзд в созвездии (изображение созвездия).
- 3) Происхождение названия созвездия (легенда).
- 4) Созвездия, с которыми граничит исследуемое созвездие.
- 5) В какое время года видимость созвездия наилучшая?
- 6) Названия наиболее ярких звёзд созвездия.
- 7) Отличительные особенности созвездия (наличие астрономических объектов в созвездии и др.).

План исследовательской работы

- 1) Определение темы исследования.
- 2) Определение проблемы исследования.
- 3) Определение цели исследования.
- 4) Определение объектов исследования.
- 5) Формулировка гипотезы исследования.
- 6) Определение алгоритма исследования.
- 7) Проведение исследования по заданному алгоритму.
- 8) Формулировка предварительных выводов по теме.
- 9) Сопоставление результата с целью исследования.
- 10) Формулирование научных утверждений.
- 11) Формулирование окончательных выводов.
- 12) Оформление результатов.

Занятие 13. Практическая работа № 5 «Изготовление модели планетария».

Формирование у обучающихся навыков изготовления модели планетария.

Практическая работа выполняется индивидуально или в парах. Для изготовления модели планетария, обучающиеся используют фонарик, листы белой и чёрной бумаги, коробку с крышкой, ножницы, клей, булавку. Обучающиеся в конце занятия должны проанализировать свою работу и сформулировать вывод о том, от чего зависит отчетливость изображения созвездия.

Занятие 14. Практическая работа № 6 "Изучение движения маятника"

1. Практическое задание выполняется индивидуально. При выполнении задания, обучающиеся используют карандаш, нитку, грузик и линейку.

2. К карандашу необходимо привязать нитку с грузиком, например, с гайкой. Затем положить на стол линейку и, держа карандаш горизонтально, подтолкнуть маятник, чтобы он качался вдоль линейки. Обучающиеся постепенно начинают поворачивать карандаш в горизонтальной плоскости и убеждаются в том, что поворот карандаша не повлиял на движение маятника, он по-прежнему будет качаться вдоль линейки. Во время этого опыта не должно быть ветра, сквозняка, которые могли бы оказать влияние на маятник.

3. В результате проведения опыта, обучающиеся убеждаются в том, что маятник качается в прежней плоскости, никуда не поворачиваясь. Он строго сохраняет плоскость своего колебания, если никакие посторонние силы не пытаются сдвинуть его в сторону.

Занятие 15. Практическая работа №7 "Изготовление модели маятника Фуко"

1) Для изготовления модели маятника Фуко и проведения опыта вам потребуются: катушка ниток, ножницы, корковая пробка, шило, иголка или швейная булавка, три одинаковые металлические вилки, тарелка, деревянная щепка или палочка, перочинный нож, мелкая соль, яблоко.

2) Возьмите яблоко и подберите тонкую деревянную щепку или палочку, которая на 2 см длиннее, чем диаметр яблока. Заточите щепку с одного конца и проткните ею яблоко насквозь. К не заточенному концу привяжите нитку — это будет маятник. Шилом сделайте в пробке небольшое сквозное отверстие, вставьте в него иголку ушком вниз или булавку головкой вниз. Затем воткните вилки в пробку наискось, чтобы получилась тренога. Установите треногу на тарелку, свободный конец нитки маятника привяжите к угольному ушку. Отрегулируйте длину нитки таким образом, чтобы острие щепки немного не доходило до дна тарелки. Вдоль краёв тарелки насыпьте два валика соли — друг напротив друга. Теперь отведите маятник за один из валиков соли и отпустите его.

3) При каждом его движении острие щепки будет оставлять на валике соли след в одном и том же месте. Чтобы повторить эффект вращения Земли, плавно, без рывков поворачивайте тарелку, которая изображает в опыте нашу планету.

Занятие 16. Исследовательская работа № 2 "Ученые - астрономы"

Формирование у обучающихся умений и навыков самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности.

В первой части занятия необходимо провести персонификацию учёных-астрономов. Для этого педагог формирует подборку иллюстраций с их портретами.

Используя элементы игровой технологии, можно предложить обучающимся поиграть в историков-исследователей биографий астрономов. Обучающиеся работают с различными источниками информации и находят материал по выбранному учёному-астроному. Школьникам предлагается воспользоваться примерными планами.

Примерный тематический план

- 1) Портрет учёного.
- 2) Биография и интересные факты из жизни учёного.
- 3) Вклад учёного в астрономию: открытия, доказательства гипотез и т. д.

План исследовательской работы

- 1) Определение темы исследования.
- 2) Определение проблемы исследования.
- 3) Определение цели исследования.
- 4) Определение объектов исследования.
- 5) Формулировка гипотезы исследования.
- 6) Определение алгоритма исследования.
- 7) Проведение исследования по заданному алгоритму.
- 8) Формулировка предварительных выводов по теме.
- 9) Сопоставление результата с целью исследования.
- 10) Формулирование научных утверждений.
- 11) Формулирование окончательных выводов.
- 12) Оформление результатов.

При выполнении исследования необходимо обратить внимание обучающихся на то, какое влияние оказывала историческая эпоха на признание астрономических открытий и их использование.

Занятие 17. Рождение отечественной космонавтики.

Освоение космоса. Ранняя история. Космонавтика. Ракеты.

Занятие 18. Великие конструкторы.

Великие конструкторы. К.Э. Циолковский, С. Королёв – отцы мировой космонавтики. Спутники. Современная космонавтика.

Занятие 19. Начало космической эры.

Искусственные спутники Земли. Первые животные в космосе.

Космические полёты. Первые «космонавты» - животные в космосе. «Белка» и «Стрелка». Показ видеоролика

Занятие 20. Человек в космосе.

Первый отряд космонавтов. Создание и список лётчиков-космонавтов.

Человек обживает ближний космос. Ю.А. Гагарин-космонавт № 1. Г.С. Титов -космонавт № 2.

Занятие 21. А. Леонов – первый человек в открытом космосе.

Биография нашего земляка, его полёты, вклад в мировую и отечественную космонавтику. «Союз -Аполлон».

Занятие 22. В. В. Терешкова – первая женщина-космонавт.

Биография, её полёт, вклад в мировую и отечественную космонавтику. Женщины в космическом пространстве.

Занятие 23-24. Борис Валентинович Волинов – звёздная слава Прокопьевска.

Биография нашего выпускника, учёба в лётной школе и авиационном училище. Подготовка к полёту. «Союз-4» и «Союз-5». Первая в мире стыковка космических кораблей. Второй полёт в 1976 году. Вклад в мировую и отечественную космонавтику.

Занятие 25. Советская космонавтика в 1980-х годах.

Полёты и достижения, научные эксперименты.

Занятие 26. Интеркосмос.

Сотрудничество в сфере освоения космоса. Полёты космонавтов разных стран.

Занятие 27. Орбитальные космические станции.

Создание станции, её развитие, научные эксперименты.

Занятие 28-29. Международная космическая станция.

Создание и развитие, научные эксперименты. Условия жизни космонавтов на орбитальной космической станции. Кино-занятие.

Занятие 30. Медицина в космосе. Космические технологии в быту.

Вклад в развитие отечественной науки, достижения на благо человека. Космические технологии проникли во все отрасли жизни.

Даже в стоматологии используются передовые материалы, созданные космической промышленностью, камера с CMOS-матрицей и кроссовки с амортизацией.

Занятие 31. Роскосмос. Перспективы отечественной космонавтики в XXI веке.

Новый космодром «Восточный». Планы освоения Луны, Марса и других планет.

Занятие 32. Мой исследовательский проект.

Творческая работа. Выбор темы проекта, его названия. Новизна и актуальность моего проекта. Практическая работа с учащимися.

Занятие 33-34. Итоговое занятие. Мой творческий проект.

Защита творческих работ. Подведение итогов, награждение учащихся.

Тематическое планирование:

№	Название темы	Количество часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Что изучает астрономия?	1
2	Зачем люди стали смотреть на звёзды?	1
3	Сколько звёзд на небе? Звёздное небо вращается.	1
4	Зачем придумали созвездия. Медведица или Ковш.	1
5-6	Выбери свое созвездие. Практическая работа №1 "Изготовление изображения созвездия." Творческий отчет о созвездии.	2
7	Наблюдение за движением звёзд на небе.	1
8	Практическая работа №2 "Движение звезд".	1
9	Подвижная карта звёздного неба.	1
10	Практическая работа № 3 "Изготовление подвижной карты звездного неба"	1
11	Практическая работа № 4 "Определение вида звёздного неба по подвижной карте".	1
12	Звездное небо на карте и в планетарии. Исследовательская работа № 1 «Загадочный мир звёзд», "Созвездия звездного неба"	1
13	Практическая работа № 5 «Изготовление модели планетария».	1
14	Практическая работа № 6 "Изучение движения маятника"	1
15	Практическая работа №7 "Изготовление модели маятника Фуко"	1
16	Исследовательская работа № 2 "Ученые - астрономы"	1
17	Рождение отечественной космонавтики	1
18	Великие конструкторы	1
19	Начало космической эры	1
20	Человек в космосе	1
21	Алексей Леонов – первый человек в открытом космосе	1
22	В. В. Терешкова – первая женщина-космонавт	1
23,24	Борис Валентинович Волынов – звёздная слава Прокопьевска	2
25	Советская космонавтика в 1980 –х. годах	1
26	Интеркосмос	1
27	Орбитальные космические станции	1
28,29	Международная космическая станция	2
30	Медицина в космосе. Космические технологии в быту	1
32	Роскосмос. Перспективы отечественной космонавтики в XXI веке	1
33	Мой исследовательский проект	1
34	Итоговое занятие. Мой творческий проект.	1

Литература:

1. Селютина О. А. Методические рекомендации к пропедевтическому курсу по астрономии «Первый шаг во Вселенную» для 5 класса общеобразовательных организаций / О. А. Селютина.— М.: ООО «Русское слово — учебник», 2018.— 128 с.— (ФГОС. Внеурочная деятельность).
2. Селютина О. А. Программа пропедевтического курса по астрономии «Первый шаг во Вселенную» для 5 - 6 классов общеобразовательных организаций / О. А. Селютина.— М.: ООО «Русское слово — учебник», 2018.— 40 с.— (ФГОС. Внеурочная деятельность).
3. Страут, Е.К. Первый шаг во Вселенную : / Е.К. Страут. – Москва : Русское слово, 2017. – 123 с. : ил. – (Кладезь знаний)