

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА № 1»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦДТТ № 1

 Л.Б. Киреева

Приказ № 108/1

от «25» 04 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«АСТРОНОМИЯ И КОСМОНАВТИКА»

Возраст учащихся: 9-14 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень сложности – продвинутый

Принята на заседании

педагогического совета ЦДТТ №1

протокол № 4 от 25.04.2023

Секретарь  Рёхина Т.В

Программу разработала

Жарина Юлия Гавриловна, педагог

дополнительного образования

в 2020 году

Программа рассмотрена на

методическом совете

Протокол № 2 от 19.04.2023

Секретарь  Камалова Х.Ш.

Ульяновск

ОГЛАВЛЕНИЕ

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ	3
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	13
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА.....	14
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	18
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	21
ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ	28
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	30
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	31
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	33

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

Пояснительная записка

Астрономическая картина мира на протяжении тысячелетий была и есть неотъемлемой составной частью научной картины мира в целом; той ее частью, которая дает человеку представление о пространственно-временной структуре мира, в котором он живет и действует.

Нормативно-методические и правовые документы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам — Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения — Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи

- Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. По реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Направленность программы – естественно-научная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы.

Актуальность программы в том, что на протяжении тысячелетий основы астрономических знаний – основы представлений о Вселенной входили в систему подготовки подрастающих поколений. Изучение астрономии необходимо современному образованному человеку. Астрономия является самостоятельной, целостной наукой, со своим специфическим объектом и методом исследования.

Мы первые создали космические корабли, первые преодолели земное притяжение, первые покорили космос. Именно наши ракеты "Протон" выводят спутники любых стран на орбиты. Россия готовит космонавтов любых стран. Космонавтика - одно из немногих направлений науки, где мы ещё сохраняем лидирующие позиции в мире.

Новизна программы:

■ программа разработана для детей 9-14 лет. Создание программы оправдано тем, что помогает детям получить ответы на вопросы, которые возникают в этом возрасте.

■ программа соединяет изучение астрономии с техническим моделированием и знакомит детей с различными видами техники: космическими кораблями, орбитальными станциями, ракетами, планетоходами и спутниками.

■ программа включает разделы по астрономии, которых в общеобразовательной программе нет, изучение мифов и легенд стран мира;

■ программа, учитывая возрастные особенности детей, предусматривает на занятиях проведение дидактических и интеллектуальных игр, дети «играя учатся», что позволяет получать наиболее прочные знания, вызывает интерес и любовь к астрономии, технике, развивает творческие способности;

■ программа предназначена для обучения по астрономии и космонавтике в рамках проекта создания высокооснащенных мест в дополнительном образовании, группы формируются в соответствии с задатками и способностями детей и их мотивации.

Педагогическая целесообразность

В программе заложен личностно ориентированный подход в обучении. Ролевое и ситуативное перевоплощение при использовании ролевых игр на уроках развивает познавательную и творческую активность и интерес у учащихся, а самостоятельность выбора выполняемой работы повышает эффективность усвоения материала. Дети, играя учатся, так как немаловажное значение для положительной мотивации имеет занимательность учебной деятельности. Большое внимание уделяется патриотическому воспитанию, научно и проектной деятельности. В воспитательном процессе высшая ценность – это человек, учащийся, поэтому осуществляется гуманистический подход в воспитании, который ориентирован на то, что взаимодействие «воспитатель – воспитанник» базируется на взаимном уважении, справедливости, любви.

Цель и задачи программы

Цель программы – удовлетворить и развить познавательные возможности у учащихся, формируя устойчивый интерес к науке и технике, обеспечить формирование представлений о познаваемости мира обобщенной естественнонаучной картины окружающего мира, приобщить учащихся к творческой деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- формирование научного мировоззрения, расширение кругозора детей;

- формирование знаний, умений и навыков выполнения исследовательской и проектной работы;

- формирование умения и навыков разбираться в чертежах и схемах, пользоваться специальной справочной литературой

Развивающие:

- развитие творческих способностей и дарования;

- формирование активной личности, развитие интереса к процессу познания в целом и к естественно -научным и техническим дисциплинам в частности;

- развитие способности осознания самоценности природы, ее значимости для человека;

Воспитательные:

- воспитание патриотизма, гордости за свою страну - Родину теоретической и практической космонавтики;

- воспитание аккуратности и терпения, совершенствование умений и навыков;

- приобщение к здоровому образу жизни.

Отличительные особенности программы

В программу включены темы наиболее необходимые и интересные при изучении наук естественного цикла: географии, биологии, окружающий мир, математики. На практических занятиях дети учатся читать и разрабатывать схемы, чертежи, эскизы, конструируемых моделей - связь с черчением и математикой. Таким образом, воспитывается всесторонне развитая творческая личность.

Набор обучающихся в объединение проводится на принципах добровольности и самоопределения детей.

Для успешного усвоения данной программы необходимы знания по математике, окружающему миру, географии, технологии.

Уровень сложности программы – продвинутый.

Возраст учащихся – 9-14 лет.

Возрастные особенности детей младшего и среднего школьного возраста: подвижность, любознательность, большая впечатлительность, большая жизнерадостность, постоянное стремление к активной практической деятельности. Эмоции занимают важное место в психике этого возраста, им подчинено поведение ребят. Дети этого возраста весьма дружелюбны, легко вступают в общение. Они легко и охотно выполняют поручения и отнюдь не безразличны к той роли, которая им при этом выпадает. В этом возрасте ребята готовы соревноваться буквально во всем. Их захватывают игры, содержащие тайну, приключения, поиск, они весьма расположены к эмоционально окрашенным обычаям жизни, ритуалам и символам. Они охотно принимают руководство взрослого. В объединении занимаются дети среднего школьного возраста. Педагог обучает детей самим ставить проблемы и находить способы их решения, обучает самостоятельной работе со специальной литературой. Педагог воспитывает патриотизм, проводя такие мероприятия, как «Кроссы защитников Отечества», устные журналы «Никто не забыт, ничто не забыто», «Их именами названы улицы города».

Объем программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения, который состоит из двух модулей на 64 часа (1 полугодие) и 80 часов (2 полугодие).

Объем программы – 144 часа. Занятия проводятся 3 раза в неделю, 1 общегрупповое занятие 2 часа и 2 занятия по подгруппам по 2 часа.

Занятия проводятся по 45 минут с 15-минутным перерывом.

Формы и режим занятий

Форма получения образования – очная. Есть возможность получения отдельных тем дистанционно через платформу ЯКласс.

Особенности организации образовательного процесса

Обучение по программе проводится в разновозрастных группах. В связи с этим занятия проводятся как полным составом, так и по подгруппам:

1 раз в неделю общее занятие со всей группой, и занятия с подгруппами по 2 часа в неделю с каждой. Это связано с усложнением материала и добавлением индивидуальной, групповой и работы в малых группах.

Основной формой работы с детьми являются групповые занятия для изучения теоретического материала по темам и практические занятия с индивидуальным подходом к каждому ребёнку, т.к. каждый обучающийся может проходить программу свои темпом.

В зависимости от решаемых на занятии задач педагог работает с обучающимися фронтально, в малых группах, индивидуально. Реализуется личностно-ориентированный подход в обучении, то есть в основе построения образовательного процесса лежит уровень развития ребенка, его личные интересы и достижения, складывается и реализуется особый стиль отношений между педагогом и учащимся, основанный на уважении его личности.

Состав группы, особенности приема в объединение

Зачисление в детское объединение осуществляется на основании заявления родителей. При комплектовании группы главным условием является добровольность и заинтересованность учащихся. На обучение принимаются дети в возрасте 9-14 лет без конкурсного отбора, проявляющие интерес к астрономии. Численность учащихся в группе 12-15 человек.

Группы учащихся могут формироваться как одновозрастные, так и разновозрастные. Особенность разновозрастных групп – дети помогают друг другу, дополняя друг друга, старшие делятся умением и опытом, младшие – своей фантазией, непосредственностью. Одновозрастные группы – единая творческая команда.

Предполагаемые результаты.

Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных, познавательных, коммуникативных и предметных результатов.

Личностные:

- формировать учебно – познавательный интерес к астрономии;
- развивать навык самостоятельной работы и работы в группе при выполнении практических творческих работ;
- совершенствовать основы социально ценных личностных и нравственных качеств: трудолюбие, организованность, добросовестное отношение к делу, инициативность, любознательность, потребность помогать другим, уважение к чужому труду и результатам труда, культурному наследию.

Метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Познавательные:

- приобретать и осуществлять практические навыки и умения в техническом и естественно-научном творчестве;
- развивать технические способности при изготовлении объектов творчества;
- развивать техническое, естественно-научное, образное, эстетическое мышление, способствующее формированию целостного восприятия мира;
- развивать фантазию, воображения, техническую интуицию, память;
- развивать критическое мышление, в способности аргументировать свою точку зрения по отношению к различным произведениям декоративно – прикладного искусства, технического, естественно-научного творчества

Коммуникативные:

- соответствовать первоначальному опыту осуществления продуктивной деятельности;
- сотрудничать и оказывать взаимопомощь, доброжелательно и уважительно строить свое общение со сверстниками и взрослыми
- формировать собственное мнение и позицию

Предметные:

К концу учебного года учащиеся будут:

знать

1. О звездных величинах и их обозначениях, блеске, светимости.
2. О цвете, температуре звезд, расстояниях до звезд, о великанах и карликах в мире звезд.
3. О Солнце, его строении, атмосфере, его физических характеристиках.
4. О Солнечной системе: планетах, астероидах, спутниках, метеоритах, метеорах, кометах, болидах.
5. О роботах, классификации роботов, о роботах первого, второго и третьего поколения, о способах ввода программ в память робота, о

применении роботов, о датчиках, видеосистемах, системах управления роботами, теории искусственного мышления.

6. О проектной и исследовательской деятельности, о том как выбрать тему, поставить цель, собрать необходимый материал, как оформить работу и защитить ее.

уметь

1. Определять время и путь по Солнцу, звездам, Луне.
2. Наблюдать за звездами, планетами, Солнцем, работать с астрономическими инструментами,
3. Конструировать сложные модели по схемам и чертежам, в том числе по собственному замыслу.
4. Работать с чертежами, схемами, справочной, научной, познавательной литературой.
5. Творчески мыслить, делать обобщения.
6. Создавать творческие проекты.
7. Собирать роботов и их программировать.

Ожидаемый прогнозируемый результат: программа способствует творческому развитию личности.

Ожидаемые результаты программы

Программа рассматривает *следующие исходные положения и ведущие теоретические идеи:*

■ единство мира, его материальность (небесные тела состоят из одних и тех же элементов, их движение описывается законами всемирного тяготения);

■ в мире нет ничего кроме качественно различной, развивающейся и движущейся материи (рождение, развитие и смерть звезд);

■ движение - неотъемлемое свойство материи (движение Земли вокруг оси, обращение ее вокруг Солнца);

■ пространство и время - неотъемлемые атрибуты материи, несуществующие без нее (движение и развитие небесных тел происходит в пространстве и времени);

■ бесконечность Вселенной в пространстве и времени.

Программа опирается на следующие законы и закономерности:

- закон Всемирного тяготения;
- законы Кеплера;
- законы отражения и преломления света;
- закон Паскаля, закон Архимеда;
- цикличность активности нашего Солнца;
- соотношение спектр-светимость.

Программа состоит из разделов:

1. Мир звезд, их параметры.
2. Наш космический дом - Солнечная система
3. Робототехника
4. Проектная деятельность

Программа дополнительно содержит разделы: досуговая деятельность и итоговое занятие.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 модуль

№ п/п	Название раздела, темы	количество часов			формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Мир звезд их параметры	40	8	32	викторина
2	Наш космический дом – Солнечная система	24	10	14	тестирование
	ИТОГО	64	18	46	

2 модуль

№ п/п	Название раздела, темы	количество часов			формы контроля
		всего	теория	практика	
2	Наш космический дом – Солнечная система	36	10	26	тестирование
3	Робототехника	28	14	14	выставка
4	Проектная деятельность	10	3	7	защита проектов
5	Досуговая деятельность	4		4	конкурс-игра
6	Итоговое занятие	2		2	выставка
	ИТОГО	80	27	53	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Педагог знакомит детей с проблемами современного естествознания, с принципом познавательности мира, с диалектическим характером процесса познания. Успешное усвоение материала предполагает сочетание разных видов занятий с астрономическими наблюдениями, знакомством с астрономическими приборами, самостоятельным решением проблем, включая экспериментальные и практические занятия.

Итог - выбор темы для научно-исследовательской работы или проекта. Для старших детей включаются проблемные темы, они учатся писать конспекты, слушать лекции, высказывать и отстаивать свое мнение. Дается список литературы для самостоятельного изучения. Астрономические наблюдения - неотъемлемая часть занятий. На практических занятиях по конструированию моделей соблюдается принцип индивидуального подхода к каждому члену кружка. Часть тем ребята готовят самостоятельно, а учащиеся, склонные к исследовательской работе, готовят сообщения о жизни и деятельности ученых-академиков, о приоритете наших соотечественников в развитии космонавтики, о международных космических программах.. На занятиях поощряются конструктивные усовершенствования, творческая фантазия. Предусматривается участие кружковцев в выставках, конкурсах, городском аэрокосмическом фестивале, Неделе науки и техники, научно – практических конференциях, «Новом поколении», во Всесоюзных и Международных конкурсах.

Блок I. Мир звезд, их параметры.

Цель: познакомить с миром звезд и их параметрами.

Теория: звездная величина, блеск звезд. Великаны и карлики в мире звезд. Расстояние до звезд. Цвет и температура звезд. Диаграмма «Спектр-светимость», звезды указывают путь и время, Классификация звезд. Навигационные звезды. Адреса и паспорта звезд. Наблюдение звезд. Летний, зимний, весенний треугольники. Нахождение навигационных звезд по

опорным созвездиям и другими способами. Ориентация и определение времени по звездам.

Практика: практические работы по техническому моделированию.

Контроль: викторина «Звездный мир»

Оборудование: компьютер с экраном. Телескоп. Астропроектор. Мультимедийный проектор, Звуковые колонки, Лазерная указка-презентатор, Точка доступа в интернет wi-fi

Блок 2. Наш космический дом - Солнечная система.

Цель: познакомить с Солнцем, Солнечной системой.

Теория: звезда по имени Солнце Физические характеристики Солнца. Происхождение Солнца. Влияние Солнца на жизнь Земли. Ориентация и определение времени по Солнцу. Наблюдение Солнца. Планетное досье. Солнечная система. Баловень Солнца - Меркурий. Спрятанная за облаками – Венера. Марс без марсиан. Исследование и освоение Марса. Прошлое и будущее Марса. Таинственная Гея - Земля. Атмосфера, магнитное поле Земли. Литосфера, гидросфера, биосфера и ноосфера Земли. Наблюдение планет. Все о Луне. Прошлое и будущее Луны. Освоение и исследование Луны. Ориентация и определение времени по Луне. Гигант Юпитер. Окольцованный мир Сатурна. В царстве Урана. В царстве Нептуна. Плутон. Пояс Койпера и облако Оорта. Волосатые, хвостатые кометы. Падающие звезды – метеоры, метеориты, болиды. Пояс астероидов, астероиды. Наблюдения за космическими телами. Кольца и спутники планет. Исследование и освоение Солнечной системы.

Практика: практические работы по техническому моделированию.

Контроль: тест «Знаешь ли ты Солнечную систему?»

Оборудование: компьютер с экраном. Телескоп. Астропроектор. Мультимедийный проектор, Звуковые колонки, Лазерная указка-презентатор, Точка доступа в интернет wi-fi. Набор лабораторных работ «Юный физик».

Комплект лабораторных работ "Магнетизм", "Тепловые явления", "Механика", "Электричество", "Геометрическая оптика"

Блок 3. Робототехника.

Цель: познакомить учащихся с роботами и научить их собирать из деталей конструктора Лего.

Теория: поколения роботов, классификация роботов. Роботы первого поколения. Второе поколение роботов. Способы ввода программ в память робота. Применение роботов. Классы датчиков. Видеосистемы. Управление роботами. Системы управления роботами третьего поколения. Теория искусственного мышления.

Практика: практические работы по сборке и программированию робота.

Контроль: выставка

Оборудование: Компьютер с экраном. Телескоп. Астропроектор. Мультимедийный проектор, Звуковые колонки, Лазерная указка-презентатор, Точка доступа в интернет wi-fi.

Блок 4. Проектная деятельность .

Цель: научить учащихся выполнять проектные и исследовательские работы.

Теория: проблема и ее анализ. Выбор темы. Поиск и разработка. Гипотезы. Цель, задачи, актуальность, новизна, дополнительность и значимость работы. Сбор материала. Техническое описание проекта и технологический этап сборки макета или модели проектируемого объекта. Оформление творческого проекта. Презентация и защита проекта.

Практика: практические работы по сборке и оформлению макета.

Контроль: защита проекта.

Оборудование: компьютер с экраном. Телескоп. Астропроектор. Мультимедийный проектор, Звуковые колонки, Лазерная указка-презентатор,

Точка доступа в интернет wi-fi. Набор лабораторных работ «Юный физик».
Комплект лабораторных работ "Магнетизм", "Тепловые явления",
"Механика", "Электричество", "Геометрическая оптика"

Блок 5. Досуговая деятельность

Цель: организовать отдых и оздоровление детей, познакомить с программой «Автокад»

Практика: конкурсы, викторины, игры, соревнования.

Оборудование: компьютер с экраном. Телескоп. Астропроектор.
Мультимедийный проектор, Звуковые колонки, Лазерная указка-презентатор,
Точка доступа в интернет wi-fi.

Блок 6. Итоговое занятие.

Цель: проверка знаний, умений, навыков, полученных за год.

Практика, контроль: выставка работ, рефератов, защита творческих проектов.

Оборудование: компьютер с экраном. Мультимедийный проектор,
Звуковые колонки, Лазерная указка-презентатор, Точка доступа в интернет wi-fi.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Материально-технические условия программы – бинокль, наглядные пособия, карты и атласы звездного неба, глобус, фотографии небесных объектов, тематические видеофильмы, измерительные и чертежные инструменты, инструменты для ручного труда, картон, ватман, клей ПВА, краски, справочная литература по теме.

Оборудование по астрономии и космонавтики в рамках проекта создания высокооснащенных мест в дополнительном образовании:

- Компьютер с монитором и комплектующими для оборудования рабочего места педагога
- Оборудование для проведение презентаций: Мультимедийный проектор, Звуковые колонки, Лазерная указка-презентатор, Точка доступа в интернет wi-fi
- Оборудование для наблюдения за небесными телами: Телескоп Veber 900/76 EQ, Проектор - планетарий Segatoys Homestar Flux, Телескоп Levenhuk Skyline 70x700 AZ
- Набор лабораторных работ «Юный физик»

Комплект лабораторных работ "Магнетизм", "Тепловые явления", "Механика", "Электричество", "Геометрическая оптика"

Форма обучения: групповая.

Воспитательный компонент

Методы воспитания направлены на оценивание поступков детей (методы воспитания по мнению Л.Ф. Спирина и Н.Э. Щуркова):

- *Методы убеждений* - виды изложения и сообщения информации (разъяснительной и инструктивной) в форме рассказа, объяснения, беседы, лекции, внушения, инструктажа, доказательства, реплики, обращения-призыва и др.

- *Методы упражнений* - разнообразные задачи, связанные с деятельностью, (индивидуальной и групповой) в виде поручений, требований, соревнований, упражнений, показа образцов и примеров,

создание ситуации успеха.

- *Методы оценки и самооценки* - виды поощрений, замечаний, наказаний, ситуаций контроля и самоконтроля, ситуации доверия, критики и самокритики.

Профориентационный компонент заключается во включении в содержание программы заданий и занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Используются следующие методы обучения (классификация методов по назначению М.А. Данилова, Б.П. Есипова):

- приобретение знаний;
- формирование умений и навыков;
- применение знаний;
- творческая деятельность;
- закрепление;
- проверка знаний, умений, навыков.

Обучение носит проблемный характер. Теория излагается в виде лекций, бесед, устных журналов. Знания закрепляются на занятиях - симпозиумах, семинарах, конференциях. Дети учатся работать по чертежам, схемам, переходят к самостоятельным разработкам чертежей. Программа предусматривает широкое использование дидактического материала: карточки, лото, таблицы, ежегодные встречи с российскими космонавтами, с людьми, работающими на космодромах. Поддерживается связь с лицеем при УлГТУ, с метеорологической станцией.

Формируются навыки коллективной творческой деятельности - совместные научные работы, коллективно изготовленные модели и проекты, игры, таблицы. Активизации творческой деятельности учащихся способствуют индивидуальные творческие задания, проводятся конкурсы,

викторины, выставки работ и проектов научно-исследовательской деятельности.

Принципы, положенные в основу программы: принцип добровольности, принцип сотрудничества и сотворчества, принцип доступности, принцип психологической комфортности, принцип наглядности, принцип систематичности и последовательности, принцип развивающего и воспитывающего характера.

Данная программа чувствительна к сбоем, поэтому одно занятие или целый блок можно заменить (поменять местами) другим занятием или целым блоком, более близким по целям и задачам, содержанию

В рамках дистанционного обучения на платформе ЯКласс выложены теоретические сведения, практические работы и проверочные работы.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения: 1 год обучения

Количество учебных недель: 36

Количество учебных дней: 72

Продолжительность каникул: осенние – с 11.10. по 17.10. и с 08.11. по 14.11.; зимние – с 31.12. по 09.01. и с 21.02. по 27.02.; весенние – с 11.04. по 17.04.

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – с 01.09.2022 по 30.12.2022; 2 полугодие – с 10.01.2023 по 31.05.2023

Первое полугодие учебного года – 1 модуль

	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1. Мир звезд								
1.				комбинированное	2	Звездная величина, блеск звезд	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	тест, самостоятельная работа
2.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
3.				комбинированное	2	Великаны и карлики в мире звезд	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
4.				комбинированное	2	Расстояния до звезд. Единицы измерения расстояний	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
5.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
6.				комбинированное	2	Цвет и температура звезд	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
7.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение

8.				комбинированное	2	Диаграмма спектр – светимость.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
9.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
10.				комбинированное	2	Классификация звезд. Адреса и паспорта звезд.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
11.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
12.				комбинированное	2	Навигационные звезды. Наблюдение звезд.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
13.				комбинированное	2	Нахождение навигационных звезд по опорным созвездиям	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
14.				практическое	2	Практическое занятие. Работа с картами звездного неба.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
15.				комбинированное	2	Наблюдение звезд. Летний, зимний, весенний треугольники	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
16.				комбинированное	2	Нахождение навигационных звезд по опорным созвездиям и другими способами.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
17.				комбинированное	2	Ориентация и определение времени по звездам	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение

18.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
19.				практическое	2	Викторина «Звездный мир»	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
20.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
2. Наш космический дом – Солнечная система								
21.				комбинированное	2	Звезда по имени Солнце	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
22.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
23.				комбинированное	2	Ориентация и определение времени по Солнцу	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
24.				практическое	2	Практическое занятие. Наблюдение Солнца.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
25.				комбинированное	2	Меркурий – баловень Солнца.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
26.				комбинированное	2	Венера – спрятанная за облаками.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
27.				комбинированное	2	Марс без марсиан.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
28.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
29.				комбинированное	2	Таинственная Гейя - Земля.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение

30.				комбинированное	2	Литосфера, гидросфера, биосфера, ноосфера.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
31.				комбинированное	2	Все о Луне	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
32.				практическое	2	Практическое занятие.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
					64	ИТОГО		

Второе полугодие учебного года – 2 модуль

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
34.				комбинированное	2	Наблюдение Луны. Фазы Луны	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	тест, самостоятельная работа
35.				комбинированное	2	Освоение и исследование Луны.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
36.				комбинированное	2	Практическое занятие. Наблюдение Луны.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
37.				практическое	2	Ориентация и определение времени по Луне	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
38.				практическое	2	Гигант Юпитер Практическое занятие.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
39.				комбинированное	2	Окольцованный Сатурн.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение

40.				практическое	2	Практическое занятие.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
41.				комбинированное	2	Уран. Нептун. Плутон	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
42.				комбинированное	2	Пояс Койпера, Облако Орта. Карликовые планеты.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
43.				комбинированное	2	Волосатые, хвостатые кометы.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
44.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
45.				комбинированное	2	Метеоры, метеориты, болиды.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
46.				комбинированное	2	Наблюдения звездного неба.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
47.				комбинированное	2	Астероиды. Пояс астероидов.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
48.				практическое	2	Кольца и спутники планет	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
49.				практическое	2	Исследование и освоение Солнечной системы	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
50.				практическое	2	Тест «Знаешь ли ты Солнечную систему?»	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
3. Робототехника								
51.				комбинированное	2	Кто ты робот? Классификация роботов	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение

52.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
53.				комбинированное	2	Роботы первого поколения	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
54.				комбинированное	2	Жизнь – это движение	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
55.				комбинированное	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
56.				комбинированное	2	Способы ввода программ в память робота	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
57.				комбинированное	2	Второе поколение роботов	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
58.				комбинированное	2	Датчики, классы датчиков	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
59.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
60.				комбинированное	2	Система управления роботами третьего поколения	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
61.				практическое	2	Практическое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
62.				комбинированное	2	Классификация роботов	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
63.				комбинированное	2	Теория искусственного мышления.	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение

64.				практическое	2	Выставка	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
4. Проектная деятельность								
65.				комбинированное	2	Выбор темы, гипотеза	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
66.				комбинированное	2	Сбор материала	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
67.				комбинированное	2	Работа над проектом	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
68.				комбинированное	2	Работа над проектом	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
69.				комбинированное	2	Защита проектов	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
5. Досуговая деятельность								
70.				комбинированное	2	Досуговое мероприятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
71.				комбинированное	2	Досуговое мероприятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
72.				комбинированное	2	6. Итоговое занятие	ЦДТТ № 1, каб № 11-1	включенное наблюдение
					80	ИТОГО		

Формы аттестации

Реализация программы в полном объеме невозможна без диагностики знаний, умений, навыков.

В начале года проводится входная диагностика с целью выявления начального уровня подготовки учащихся, определения направления и форм работы с ними, корректирования учебно-тематического плана. Входной контроль проводится в форме тестирования и викторины.

Текущий контроль проводится в форме викторины, тестирования, выставок, конкурсов, интеллектуальных игр.

Итоговый контроль, проводится в форме выставок и защиты проектов.

Оценка ЗУН учащихся проводится по пятиуровневой системе.

низкий уровень

ниже среднего

средний

выше среднего

высокий

Оцениваются знания, умения и навыки по критериям:

Критерии оценивания знаний, умений навыков.

Высокий уровень – полностью владеет материалом по астрономии, космонавтике, много читает дополнительной научной и технической литературы, робототехнике, отвечает на вопросы любой сложности без помощи педагога. Умеет работать с картой звездного неба. При наблюдениях звездного неба в телескоп умеет работать с телескопом, при сборке моделей отлично выполняет чертежи. Собирает модели повышенной степени сложности без помощи руководителя и без образца, пользуясь схемой сборки без помощи учителя. Может выполнять проекты и научно – исследовательские работы. Принимает участие в защите проектов на городском, областном, Всесоюзном и Международном уровне. Его работы принимают участие в выставках работ учащихся высокого уровня. Умеет

работать с научной и технической литературой, оказывает помощь товарищам. Занимает призовые места в конкурсах различного уровня.

Уровень Выше среднего – владеет материалом по астрономии и космонавтике, отвечает на вопросы. Умеет работать с картой звездного неба. При наблюдениях звездного неба в телескоп умеет работать с телескопом, при сборке моделей хорошо выполняет чертежи. Самостоятельно собирает более сложные модели без образца, пользуясь схемами сборки. Может выполнять проекты и научно – исследовательские работы. Принимает участие в защите проектов на городском, областном, Всесоюзном и Международном уровне. Его работы принимают участие в выставках работ учащихся высокого уровня. Умеет работать с научной и технической литературой, оказывает помощь товарищам. Занимает призовые места в конкурсах различного уровня.

Средний уровень – материалом владеет, но не всегда чётко может сформулировать ответ;

Умеет работать с картой звездного неба. При наблюдениях звездного неба в телескоп умеет работать с телескопом, при сборке моделей выполняет чертежи. Собирает сложные модели без образца, по схеме сборки, но иногда пользуясь помощью учителя или товарищей. Может выполнять рефераты, а проекты в группе с более осведомленными товарищами.

Уровень Ниже среднего – материал освоен не в полном объёме, отвечает на вопросы с помощью педагога. Модели собирает с помощью педагога или товарищей.

Низкий уровень – плохо владеет материалом. Чертежи и модели выполняет с трудом и с помощью педагога или товарищей.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для диагностики знаний, умений и навыков учащихся в программе предусмотрены следующие оценочные материалы:

№ п/п	Название раздела, темы	формы контроля
1	Мир звезд их параметры	викторина
2	Наш космический дом – Солнечная система	тест
3	Робототехника	выставка
4	Проектная деятельность	защита проектов
5	Досуговая деятельность	конкурс-игра
6	Итоговое занятие	выставка

В рамках дистанционного обучения:

Тесты по теме «Наш космический дом – Солнечная система»

Практическая работа «Творческая работа или проект»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

№	Блок, раздел программы	Дидактический и наглядный материал	Техническое оснащение, инструменты и материалы
1	Мир звезд, их параметры	<p>Теоретический материал: «Звездная величина», «Звездное небо и созвездия», «Нахождение ярких звезд по опорным созвездиям».</p> <p>Викторина. Конспект занятия «Мир звезд». Карта звездного неба. Игровая программа «Путешествие к звездным мирам».</p> <p>Презентация «Викторина «Космос», «Звездное путешествие»</p>	<p>Телескоп.</p> <p>Инструменты (ножницы, линейки, циркуль, карандаши простые). Бумага, картон, краски, оракал, клей.</p> <p>Проектор, экран, доска</p>
2	Наш космический дом – Солнечная система	<p>Викторины. Дидактическая игра «Наш дом Солнечная система».</p> <p>Конспект занятия «Звездный час».</p> <p>Космопутаница. Кроссворд «Солнечная система». Чертежи моделей космического корабля, спутника, замка. Теоретический материал о солнечной системе.</p> <p>Опросы и тесты по теме «Солнечная система».</p> <p>Презентация «Марс»</p>	<p>Телескоп.</p> <p>Инструменты (ножницы, линейки, циркуль, карандаши простые). Бумага, картон, краски, оракал, клей.</p> <p>Проектор, экран, доска</p>
3	Робототехника	<p>Теоретический материал: «10 фактов о робототехнике», «Робототехника», «Робот».</p> <p>Тест «Робот»</p>	<p>Инструменты (ножницы, линейки, циркуль, карандаши простые). Бумага, картон, краски, оракал, клей. Наборы робототехники</p> <p>Проектор, экран, доска</p>
4	Проектная деятельность	<p>Конспекты занятий «Защита проектов», «Сегодня фантазия, а завтра реальность».</p> <p>Проекты учащихся «Луна», «Храм святой девы мариин».</p> <p>Презентации учащихся.</p> <p>Положение по защите проектов</p>	<p>Инструменты (ножницы, линейки, циркуль, карандаши простые). Бумага, картон, краски, оракал, клей.</p> <p>Проектор, экран, доска</p>

5	Досуговая деятельность	Сценарий «Давайте люди не забудем». Беседа «Ими гордится Россия». Методическая разработка викторины по астрономии	Проектор, экран, доска
5	Итоговое занятие	Макеты и модели учащихся, грамоты, дипломы. Положение о выставке	Проектор, экран, доска

В рамках дистанционного обучения:

Тема «Наш космический дом – Солнечная система»

Теория

1. Строение солнечной системы

Задания

1. ТБ

2. Творческая работа

Тема: Мир звезд, их параметры

Теория

1. «Звездное небо и созвездия»,

2. «Нахождение ярких звезд по опорным созвездиям».

Задания

1. Викторина

2. Проект

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс] – режим доступа <http://kremlin.ru/acts/bank/36698>
2. [Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»](#) [электронный ресурс] – режим доступа <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72016730/>
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196" [электронный ресурс] – <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202010270038>
4. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам — Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 [электронный ресурс] – <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201811300034>
5. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения — Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных

- программ» [электронный ресурс] – <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201709200016>
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года [электронный ресурс] – <https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelnoe-obrazovanie/normativnye-dokumenty/3242-ot-18-11-2015-trebovaniya-k-programmav-dop.html>
7. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи [электронный ресурс] – <http://docs.cntd.ru/document/566085656>
8. Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. По реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий [электронный ресурс] – <https://docs.edu.gov.ru/document/26aa857e0152bd199507ffaa15f77c58/>

Основная

1. Дополнительное образование детей: Учеб пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Под ред. О. Е. Лебедева. – М.: ВЛАДОС, 2000.
2. Золотарева А.В. Дополнительное образование детей: Теория и методика социально-педагогической деятельности/ Ярославль: Академия развития, 2004.
3. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000.

4. Харламов И.Ф. Педагогика: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. - М., Высш. шк., 1990.

Дополнительная литература для педагога

1. Бакулин П.И. Курс общей астрономии - М., Наука, 1974.
2. К-71 Космос - Смоленск: Русич, 2001-128 с.
3. Комаров В.Н. Новая занимательная астрономия. - М., Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983.
4. Комаров В.Н. Увлекательная астрономия, издательство Наука. Главная редакция физико-математической литературы - М., 1968.
5. Кянмушин И.А. Астрономия наших дней - М., Наука, Главная редакция физико-математической литературы.
6. Мануэль П.О. Астрономия - МН: Харвест, 1998.
7. Сокровища звездного неба: Путеводитель по созвездиям и Луне. - 5-е изд. - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. - 296 с, с ил..
8. Томилин А. Занимательно об астрономии. Издательство Наука - М.: Издательство Молодая гвардия, 1970 - 300с.
9. Цофина М.Я. Астрономия - МН, Харвест, 1998 - 704 с.

Литература для учащихся, родителей

1. Аксенова М.Д. Астрономия. Энциклопедия для детей - М; Аванта⁺, 2000, 688 с.
2. Гонтарук Т.И. Я познаю мир. Детская энциклопедия. Космос. - М., 1997 - 448 с.
3. Зигель Ф.Ю. Занимательная космонавтика. Издательство «Машиностроение», 1976- 295 с.

Интернет-ресурсы

1. <https://ru.wikipedia>

2. <http://Fastronomy>
3. <http://astrolab.ru>
4. <http://kosmonavtika.ru>
5. <http://cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>