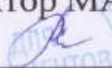


**МУ «КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ Г. УЛАН-УДЭ»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ Г. УЛАН-УДЭ»**

Согласовано:

Директор МАОУ «СОШ №37»

 М.В. Хамеруева

от « » 2024 г.



Утверждаю:

Директор МБУ ДО «Станция юных
техников г. Улан-Удэ»

 Е.Г. Филатов

2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
научно-технической направленности НТМ «Удивительный Космос»**

Возраст обучающихся: 7 – 10 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:

Доржиева Оюна Цыденешиева,
педагог дополнительного образования

Программа реализуется в рамках проекта МИП «От игрушки механической
до кораблей космических»

Улан-Удэ, 2024 г.

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы
 - 1.1. Пояснительная записка
 - 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
 - 1.3. Содержание программы
2. Комплекс организационно педагогических условий
 - 2.1. Календарный учебный график
 - 2.2. Условия реализации программы
 - 2.3. Формы аттестации
 - 2.4. Оценочные материалы
 - 2.5. Методические материалы
 - 2.6. Список литературы

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основные характеристики программы:

Дополнительная общеразвивающая программа «Удивительный космос» (далее - Программа) реализуется в соответствии **нормативно-правовыми документами:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (статья 75, пункт 2) «Об образовании в РФ» <https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/75/>
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/>
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14". <https://docs.cntd.ru/document/420207400>
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
<https://rg.ru/documents/2015/06/08/vospitanie-dok.html>
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»). https://summercamps.ru/wp-content/uploads/documents/document_metodicheskie-rekomendacii-po-proektirovaniyu-obscherazvivayuschih-program.pdf
- Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"// Постановление Главного

государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №2. <https://укцсон.пф/upload/documents/informatsiya/organizatsiya-otdykha-i-ozdorovleniya-detey/3.%20%D0%A1%D0%9F%202.4.3648-20.pdf>

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020г. № ВБ – 976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73931002/>
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425/>
- Устав учреждения утв. Приказом Комитета по образованию Администрации г.Улан-Удэ от 27.10.2023 г. №104
https://syute.buryatschool.ru/upload/buryascsyute_new/files/53/fe/53fec2adc8c093777b20bb4d16cb315a.pdf
- Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеразвивающей программы от 30.08.2023 г.
http://sozvezdie03.ru/sites/default/files/docs/polozhenie_o_razrabotke_i_strukture_dopolnitelnoy_obshcherazvivayushchey_programmy.pdf

Актуальность: Данная программа технически-интеллектуальной направленности знакомит с вопросами космонавтики и ее научными достижениями.

С самых незапамятных времен человечество привлекало все загадочное и недостижимое. А что же может быть более недостижимым и неразгаданным чем космос? Космос - достаточно интересная тема для изучения для школьников. Изучение человечеством космоса в новом тысячелетии остается актуальным, и только набирает обороты. Сегодня в школе астрономия как отдельный предмет исключена из базисного учебного плана, однако, уже младшие

школьники проявляют к ней интерес. Первоначальные знания о космосе дети получают лишь на отдельных уроках окружающего мира. К сожалению, сегодня нет единой, рассчитанной на весь период обучения в начальной школе, программы дополнительного образования по данному направлению. А вместе с тем, астрономия является очень важной, неотъемлемой частью формирования мировоззрения школьников, она позволяет дать целостное представление о Вселенной, сформировать знания о наблюдаемых небесных явлениях, привлечь внимание к красоте мироздания. Это одна из самых увлекательных и прекрасных наук о природе, она исследует не только настоящее, но и далекое прошлое окружающего нас мира, а также позволяет нарисовать научную картину будущего Вселенной.

Актуальность данного курса заключается в том, что в последнее время мало внимания уделяется формированию мировоззрения и формированию ИКТ-компетентности у детей младшего школьного возраста, а также и в том, что у детей этого возраста растет интерес к космонавтике.

Данная программа реализуется посредством следующих форм организации образовательного процесса:

-теоретические занятия (направлены на формирование первоначальных представлений младших школьников о космосе, космонавтах, основах астрономии. Учащиеся в процессе беседы, чтения научно-популярной литературы, просмотра слайдов, иллюстраций приобретают навыки интеллектуальной творческой деятельности, также включают просмотры видеофильмов и мультфильмов, связанных с космосом, просмотр презентаций)

-практические занятия (направлены на изготовление макетов космических кораблей, простейших приспособлений и приборов для наблюдений, наглядных пособий, моделей, например, Солнечной системы). Учащиеся в ходе различных видов практической деятельности закрепляют полученные знания)

-проектная деятельность (ориентирована на творческую, индивидуальную или групповую работу младших школьников, направленную на изготовление определенного продукта согласно календарному плану программы).

Календарно- тематическое планирование рассчитано на 144 часа

Обучение включает в себя следующие основные предметы: окружающий мир, конструирование, математика.

Вид программы: модифицированная программа

Направленность программы: техническая

Адресат программы: младшие школьники: 7-10 лет

У младших школьников ведущей становится учебная деятельность. В психологии ребенка появляются различные новообразования, такие как *развитие словесно-логического, рассуждающего мышления, увеличивается объем внимания, повышается его устойчивость, развиваются навыки переключения и распределения.* Дети данного возраста имеют следующие особенности: импульсивность, желание действовать быстро и незамедлительно, часто не подумав, не взвесив все обстоятельства. В любых начинаниях, трудностях или намеченных целях у детей хорошо выражена возрастная слабость волевой регуляции поведения. В любых начинаниях, трудностях или намеченных целях у детей хорошо выражена возрастная слабость волевой регуляции поведения.

Срок и объем освоения программы: срок реализации Программы - 1 год 7-10 лет – от 108 – 144 часа. (7 лет:1 час=40 мин.)

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательной деятельности: разновозрастные (преемственная связь).

Режим занятий:

Первая группа первого года обучения: 2 часа x 2 раза в нед. = 4 час в нед.

средняя группа: 2 час (45 мин) x 2 раза в нед. = 4 час в нед.

средняя группа: 3 час (45 мин) x 2 раза в нед. = 6 час в нед.

1.2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Цель: формирование устойчивого интереса обучающихся к космонавтике, привитие детям специальных умений и навыков, воспитание положительных, индивидуально-значимых качеств личности каждого ребенка.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать первичные представления о космосе, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- познакомить с историей освоения космоса и с историей развития планеты Земля;
- сформировать у детей представление о Солнечной системе, понятия "космос", "космическое пространство", "звезды", "планеты", "кометы", "спутники".
- выявление интересов, увлечений, конструкторских способностей, творческого потенциала;
- обучить проектированию и конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу.

Воспитательные:

- привитие элементарных правил культуры труда;
- привить навыки коллективной и индивидуальной работы;
- формирование активной жизненной позиции, творческого отношения к труду;
- воспитание умения трудиться в коллективе и для коллектива.

Развивающие:

- содействовать развитию индивидуальных творческих способностей при получении новых знаний и умений;
- развивать интерес к изучению космической технике;
- развивать умение планировать свою работу и доводить начатое дело до конца;

- способствовать развитию навыков самостоятельного обучения;
- развивать навыки культурного общения, обогащать детский словарный запас.

Ожидаемые результаты:

К концу первого года обучения учащиеся должны:

- знать историю развития космонавтики, биографии исследователей космоса;
- овладеть умениями и навыками поиска сбора и обработки информации и материалов по истории космонавтики;
- формирование умения работать по предложенным инструкциям;
- формирование умения творчески подходить к решению задачи;
- формирование умения излагать мысли в четкой мыслительной последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формирование умения развивать фантазию, зрительно-образную память, рациональное восприятие действительности.

Таблица 1.

Уровень ЗУН	Дифференциация ДОП по уровневому контролю теории и практики		
	Стартовый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
Знать	Знать строение солнечной системы (планеты, звезды). Понимать принцип строения солнечной системы.	Знать базовые концепции солнечной системы. (строение планет). Знать, как устроены планеты солнечной системы, их свойства и спутники.	Знать, как работает телескоп, вести наблюдение за звездами.

Уровень ЗУН	Дифференциация ДОП по уровневому контролю теории и практики		
	Стартовый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
Уметь	<p>Уметь определять название планет и звезд.</p> <p>Уметь делать расчеты.</p> <p>Уметь работать в команде для достижения общей цели.</p>	<p>Уметь интерпретировать данные от наблюдения и расчетов.</p> <p>Уметь работать в команде для достижения общей цели.</p> <p>Разрабатывать собственные проекты, используя полученные знания</p>	<p>Уметь презентовать свои идеи и результаты работы.</p> <p>Уметь разрабатывать собственные проекты, используя полученные знания. Уметь работать в команде для достижения общей цели</p>
Владеть	<p>Составлять и конструировать проекты по инструкции и образцу.</p>	<p>Составлять и конструировать проекты по инструкции и образцу.</p>	<p>Уметь работать с телескопом, находить планеты и звезды.</p>
Проявлять	<p>Проявлять логическое мышление для решения простых задач и выполнения заданий.</p>	<p>Проявлять логическое мышление для решения простых задач и выполнения заданий.</p> <p>Презентовать свои идеи и результаты работы.</p>	<p>Проявлять способность отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.</p>

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

НТМ «Удивительный космос»

Учебный план

Таблица 2.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/кон троля
		Всего	Теория	Практ ика	
1.	Вводное занятие.	2	2		Опрос
2	Что такое астрономия?	2	1	1	Беседа, практическая работа.
3	Человек и космос	16	8	8	Беседа, практическая работа,.
4	Солнечная система	38	18	20	Беседа, практическая работа.
5	Луна-верный спутник Земли	10	4	6	Беседа, практическая работа
6	Загадки космоса	6	6		Беседа, практическая работа.
7	Космонавтика	70	16	54	Беседа, практическая работа
	Итого	144	55 38%	89 62%	

Формы контроля: текущий контроль, тест, открытое занятие, конкурс, выставка.

Содержание учебного плана.

1. Вводное занятие. Вводный и первичный инструктаж по технике безопасности. Порядок и содержание занятий. Знакомство с основоположниками космонавтики.

2. Что такое астрономия. Предметом изучения астрономии являются небесные тела, их природа, происхождение и развитие. Наблюдение – основной источник информации о небесных телах, процессах и явлениях, происходящих во Вселенной. **Квест-игра «Путешествие по стране Астрономия»**

3. Человек и космос. Как древние люди представляли себе Вселенную. Какие важнейшие открытия в астрономии были сделаны в 20 веке. Первый полет человека в космос. Как человек изучает космос сегодня. Основные направления международного сотрудничества в космосе. Цели полетов на Луну, Марс и другие планеты. Будущее изучение космоса. **Практическая работа:** моделирование космических кораблей.

4. Солнечная система. Общее представление о строении Солнечной системы. Звезды самосветящиеся небесные тела. Солнце - самая близкая к нам звезда, источник света и тепла для всего живого на Земле. Первоначальные представления о форме и размере Солнца. Расстояние до Солнца. Температура Солнца. Движение Солнца. Строение Солнца. Что такое солнечные пятна. Планеты Солнечной системы. Земля – планета, общее представление о форме и размерах Земли. Глобус как модель Земли. Движение планет по орбитам вокруг Солнца. Планеты, похожие на Землю. Планеты, непохожие на Землю. Какие из планет Солнечной системы можно увидеть только в телескоп. Сколько спутников у планет, и какие из них самые интересные. Луна – спутник Земли. Основные сведения о Луне (расстояние до Луны, размеры и масса по сравнению с Землей, температура). Движение Луны. Солнечные и Лунные затмения. Земное притяжение. Влияние земного притяжения на нашу жизнь. Вращение Земли вокруг своей оси - причина смены дня и ночи. Обращение Земли вокруг

Солнца – причина смены сезонов года. **Проект «Самая удивительная планета Солнечной системы».**

Практическая работа: Построение модели Солнечной системы. Определение положения Солнца в течение дня. Наблюдение и зарисовка фаз Лун.

5. Луна – верный спутник Земли

Как появились Земля и Луна. Изменение вида Луны на небе. Общие сведения о Луне (расстояние до Луны, размеры и масса по сравнению с Землей, температура). Понятие о том, как Луна движется вокруг Земли и вращается вокруг оси. День и ночь на Луне. Как выглядит небо Луны. Что видно на стороне Луны, всегда обращенной к Земле. Обратная сторона Луны. Почему бывают лунные и солнечные затмения. Можно ли жить на Луне. Значение Луны для нашей жизни. Когда и как люди летали на Луну.

6. Загадки космоса.

Есть ли планеты у других звезд. Экзопланеты. Странствующие планеты – как они появились? Обнаружение учеными странствующих планет. Черная дыра. История представлений о черных дырах. Обнаружение черных дыр.

7. Космона Экскурсии. Заочные экскурсии в планетарий, музей космонавтики. **Проект «Альбом моих успехов».**

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

2.1. КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

ПДО: Доржиева Оюна Цыденешиевна

Творческое объединение: НТМ «Удивительный космос»

Место проведения: п. Аэропорт д.3 кабинет 117

Форма занятия: очная

Таблица 3.

№	дата	Кол-во часов	Название темы	Форма контроля
Раздел 1. Вводное занятие				

1		2	Вводное занятие. Проведение первичного инструктажа.	Опрос
Раздел 2. Что такое астрономия - 2 ч.				
2		1	Что такое астрономия?	Беседа
3		1	Квест - игра "Путешествие по стране Астрономии"	Практическая работа
Раздел 3. Человек и космос - 16 ч.				
4		1	Мы, дети твои, галактика! Что должны знать и уметь юные космонавты.	Беседа
5		3	Изучение материала о развитии космонавтики, о жизни и полете космонавтов страны, международных экипажах.	Беседа, практическая работа
6		2	Первые представления о космосе	Беседа
7		2	Что такое космонавтика? Развитие космонавтики в России.	Беседа
8		2	Первый полет в космос. Животные - космонавты.	Беседа
9		4	Строим модель Солнечной системы.	Практическая работа
10		2	Самая близкая к нам звезда - Солнце. Наблюдаем за Солнцем.	Беседа
11		2	Первоначальное представление о форме и размере Солнца.	Практическая работа
12		1	Далеко ли до Солнца ?	Беседа
13		1	Какая температура Солнца ?	Беседа
14		1	Солнечная система.	Беседа, практическая работа.

15		3	Планеты солнечной системы.	Беседа, практическая работа.
Раздел 4. Солнечная система – 38 ч				
16		2	Самая близкая к нам звезда - Солнце. Наблюдаем за Солнцем.	Беседа, практическая работа
17		2	Первоначальное представление о форме и размере Солнца	Беседа, практическая работа
18		1	Далеко ли до Солнца?	Беседа
19		1	Какая температура у Солнца?	Беседа
20		1	Солнечная система. Как устроена Солнечная система.	Беседа
21		2	Планеты Солнечной системы.	Беседа, практическая работа
22		1	Наш дом -Земля.	Беседа
23		1	Притяжение Земли	Беседа
24		2	Почему происходит смена дня и ночи.	Беседа, практическая работа
25		2	Практическая работа "Путешествие на глобусе вокруг земной оси"	Беседа, практическая работа
26		2	Почему существуют четыре времени года?	Беседа, практическая работа
27		1	Где на Земле теплее?	Беседа

28		2	Практическая работа "Путешествуем вокруг Солнца"	Беседа, практическая работа
29		2	Самая быстрая планета - Меркурий.	Беседа, практическая работа
30		2	Что с тобой представляет планета Венера.	Беседа, практическая работа
31		2	Скалистая планета Марс.	Беседа, практическая работа
32		2	Гигантский Юпитер	Беседа, практическая работа
33		2	Сатурн, Уран, Нептун.	Беседа, практическая работа
34		2	Спутники других планет.	Беседа, практическая работа
35		2	Строим модель солнечной системы	Практическая работа
36		4	Проект "Самая удивительная планета Солнечной системы"	Практическая работа
Раздел 5. Луна верный спутник Земли – 10 ч .				
37		1	Что такое спутник?	Беседа
38		1	Луна - наш космический спутник. Происхождение Луны.	Практическая работа

			Исследование Луны.	
39		1	Движение Луны	Самостоятельная работа
40		1	Фазы Луны	Самостоятельная работа
41		1	Рельеф Луны	Беседа
42		1	Солнечные и Лунные затмения	Беседа
43		1	Значение Луны для нашей жизни	Беседа
44		3	Покорение Луны человеком. Изготовление модели первого спутника Земли.	Беседа, практикум.
Раздел 6. Загадки космоса - 6ч.				
45		2	Планеты далеких звезд. Поиски экзопланет	Беседа, опрос
46		2	Странствующие планеты	Беседа, опрос
47		2	Черные дыры	Практическая работа, творческое задание
7. Космическая инженерия - 70 ч.				
48		2	Физико-механические свойства материалов.	Беседа, опрос
49		2	Подбор материалов для изготовления моделей ракет и методы их обработки.	Беседа, опрос
50		2	Категории и классы моделей ракет	Практическая работа, творческое задание
51		2	Виды моделей	Беседа

52		20	Изготовление моделей	Практическая работа, творческое задание
53		2	Физико-механические свойства материалов.	Беседа
54		2	Подбор материалов для изготовления моделей ракет и методы их обработки.	Беседа
55		2	Категории и классы моделей ракет	Беседа
56		32	Изготовление моделей	Практическая работа
57		4	Выставка моделей ракет, спутников, станций	Соревнования
	Всего часов	144		

Таблица 4.

Количество учебных недель	36 недель
Количество учебных дней	1 год обучения (от 144 час. -72 дня)
Даты начала и окончания учебного года	С 16.09.2024 для обучающихся 1 года обуч. 30.05.2025 г.
Сроки промежуточной аттестации	входная- октябрь Промежуточная- декабрь Рубежная- май в конце 1года обучения
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	в конце 1 года обучения (май)

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

Таблица 5.

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	Помещение, оборудованное для многофункциональных занятий (учебный класс, доска, шкаф для материалов и инструментов). 2. Технические средства обучения (Lego Spike Essential, ноутбуки). 3. Таблицы, плакаты, схемы, книги, фотографии, журналы, альбомы и т.д. 4. Методическая литература.
Информационное обеспечение Ссылки:	https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-we-cannot-see/ https://education.lego.com/en-us/lessons/ https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-quirky-creations/ https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-connections/ https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-crazy-carnival-games/
Кадровое обеспечение	<i>Клочихина Т.А. ПДО 1 квалификационной категории.</i>

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.

Формами аттестации являются: самостоятельная работа, творческая работа на основе проекта, беседа, опрос, соревнования, конкурсы, выставки, фестивали и т.д

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Таблица 6.

Показатели качества реализации ДООП	Методики
Уровень развития творческого потенциала учащихся	Учебно-методическое пособие «Мониторинг качества образовательного процесса в УДОД» Р.Д. Хабдаева, И.К. Михайлова
Уровень развития высших психических функций ребёнка	
Уровень развития социального опыта учащихся	
Уровень развития творческого потенциала учащихся	Методика «Креативность личности» Д. Джонсона
Уровень развития социального опыта учащихся	Тест «Уровень социализации личности» (версия Р.И. Мокшанцева)
Уровень сохранения и укрепления здоровья учащихся	«Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений» под ред. М.М. Безруких Ссылка:
Уровень теоретической подготовки учащихся	Разрабатываются ПДО самостоятельно
Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами	Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н. Степановой)

2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Частично-поисковый

- Исследовательский
- Игровой
- Дискуссионный
- Проектный

Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Практическое занятие
- Открытое занятие
- Беседа
- Выставка
- Защита проекта
- Игра
- Презентация
- Мастер-класс
- Мини-фестиваль
- Турниры

Педагогические технологии:

- Технология индивидуального обучения
- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология модульного обучения
- Технология дифференцированного обучения
- Технология дистанционного обучения
- Технология исследовательской деятельности
- Проектная технология
- Здоровье сберегающая технология.
- Информационно-коммукативная технология
- Личностно-ориентированное обучения

Дидактические материалы:

- Раздаточные материалы
- Инструкции
- Технологические карты
- Образцы изделий

2.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Е.К. Букис. Основы ракетного моделизма. – М.: ДОСААФ, 1989.
2. О.К. Гаевский. Авиамоделирование. – М.: «Патриот», 1990.
3. В.А. Горский. Ракетное моделирование. – М.: ДОСААФ, 1973.
4. А.М. Ермаков. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1984.
5. Аудиоэнциклопедия "Увлекательная астрономия", познавательная программа для детей.
6. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2014г.
7. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
8. Большая энциклопедия эрудита, изд."Махаон", 2004. Гагарин Ю.А. Вижу Землю. Москва, 2000.
9. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб: Наука, 2014
7. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2014
8. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2013 г. «Основы робототехники на базе конструктора LegoMindstorms NXT».
9. Левитан Е.П. Малышам о звездах и планетах, изд. "Педагогика - Пресс", Москва, 2003
10. Левитан Е.П. "Маленькие планетки", изд. "Белый город", 2007.
11. В.А. Заверотов «От идеи до модели».
12. В.А. Горский и И.В. Кротоа

Интернет ресурсы:

Интернет сайт www.school.edu.ru/int

Интернет сайт <http://www.prorobot.ru>

Интернет сайт <http://www.nnxt.blogspot.ru>

Интернет сайт <http://www.ielf.ucoz.ru>

Интернет сайт <http://www.fiolet-korova.ru>

Интернет сайт <http://www.mindstorms.ru>

Интернет сайт <http://www.lego56.ru>

Интернет сайт <http://www.robot-develop.org>

Интернет сайт <http://www.lego.detmir.ru>

Интернет сайт <https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-we-cannot-see/>

Интернет сайт <https://education.lego.com/en-us/lessons/>

Интернет сайт <https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-quirky-creations/>

Интернет сайт <https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-science-connections/>

Интернет сайт <https://education.lego.com/en-us/lessons/spikeessential-crazy-carnival-games/>