

Государственное казенное общеобразовательное
учреждение «Нижегородская областная специальная
(коррекционная) школа-интернат для слепых и слабовидящих детей»

Ресурсный центр обучения детей-инвалидов с использованием дистанционных
образовательных технологий (РЦОд)

ПРИНЯТА

на заседании методического
совета

Протокол № _____
от «____» _____ 2022 г.

Председатель МО

СОГЛАСОВАНА

Заведующий ресурсным
отделом

_____ С. В. Полоскина

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора школы

от «____» _____ 2022 г.
№ _____

_____ И. И. Бударина

**Дополнительная
общеобразовательная (развивающая) программа
естественнонаучной направленности**

«Звёздное небо»

Возраст обучающихся: с 10 до 13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель программы:
Хорев Сергей Александрович
(учитель, педагог дополнительного образования)

Нижний Новгород
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная дополнительная общеобразовательная (развивающая) программа «Звёздное небо» естественнонаучной направленности (астрономия) стартового уровня разработана в соответствии нормативно-правовыми требованиями системы развития дополнительного образования детей:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (действующая редакция).

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (ред. 30.09.2020).

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

4. Постановление главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

5. Методическими рекомендациями, разработанными кафедрой теории и практики воспитания Нижегородского института развития образования.

6. Уставом и локальными актами ГКОУ «Нижегородская областная специальная (коррекционная) школа-интернат для слепых и слабовидящих детей».

Актуальность программы обусловлена важностью астрономических знаний в формировании целостной картины окружающего мира. Однако, дети с ОВЗ практически лишены возможности проводить реальные астрономические наблюдения и поэтому их знания о звёздном небе фрагментарны, неполны, а зачастую и неверны. Сегодня, когда в образовании активно применяется дистанционная форма обучения, когда учащиеся имеют возможность использовать компьютер и программное обеспечение, решение данной проблемы стало не только возможным, но и привлекательным для учащихся. Дополнительная общеобразовательная (развивающая) программа «Звёздное небо» в интересной и доступной форме расширит кругозор учащихся, скорректирует их научную картину мира, будет способствовать формированию элементарной астрономической грамотности.

Направленность программы: естественнонаучная, астрономия.

Уровень освоения - стартовый. Сложность содержания - минимальная. Обучающиеся в занимательной форме получают лишь начальные астрономические сведения, которые подготавливают учащихся к изучению астрономии в старших классах. От учащихся не требуется математической подготовки и усвоенных ранее астрономических знаний.

Отличительной особенностью данной программы является полное применение

электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Ведущую роль в программе играет интерактивное освоение материала, в частности, используется программа-планетарий Stellarium, позволяющая заменить реальные астрономические наблюдения виртуальными (в том числе наблюдения в телескоп, т. к. имеется функция приближения к объекту). Наличие учебных фильмов, звёздных атласов, конструкторов созвездий, интерактивных заданий, созданных автором программы, позволяет повысить интерес учащихся к изучаемому предмету через создание учебно-игрового поля.

Адресат программы: учащиеся с ОВЗ 10-13 лет, обучающиеся в ресурсном центре обучения детей (РЦОд), не имеющие серьёзных зрительных и интеллектуальных нарушений.

Цель программы: повышение астрономической грамотности учащихся через изучение звёздного неба.

Задачи:

Типы задач	Перечень задач
Обучающие	1. Научить различать и находить на небе наиболее яркие созвездия, видимые из Нижегородской области. 2. Сформировать представление о явлениях звёздного неба (суточное вращение звёздного неба, восход и заход светил, смена дня и ночи, сезонные изменения вида звёздного неба). 3. Изучить астрономические понятия: звезда, созвездие, двойная звезда, околополярные созвездия, незаходящие и невосходящие созвездия, линия горизонта, стороны горизонта, компас, туманность, галактика, звёздное скопление. 4. Научить управлять компьютерным планетарием и решать с помощью него простейшие наблюдательные задачи. 5. Формирование элементов ИТ-компетенций.
Развивающие	1. Развивать речевые навыки, умение строить законченные предложения. 2. Развивать умение видеть конечную цель, а также понимать и формулировать учебную задачу, разрабатывать последовательность действий.
Воспитывающие	1. Повышать интерес к астрономии. 2. Повышать учебно-познавательную мотивацию обучающегося к учебной деятельности. 3. Воспитывать волевые качества, настойчивость в овладении учебным материалом. 4. Коррекция научной картины мира.

Срок освоения программы: 1 год.

Объём программы: 36 часов.

Режим занятий: 1 час в неделю, продолжительность занятия 40 минут (включая

физкультминутку).

Форма обучения: индивидуальная, очная (on-line через Skype) с применением дистанционных технологий и электронного обучения.

Планируемые (ожидаемые) результаты:

Результаты обучения	1. Умеет провести виртуальную экскурсию по звёздному небу, показывая наиболее яркие созвездия, видимые из Нижегородской области. 2. Имеет представление о явлениях звёздного неба: суточном вращении, восходе и заходе светил, смене дня и ночи, сезонных изменениях звёздного неба. 3. Знает, что такое звезда, созвездие, двойная звезда, околополярные созвездия, незаходящие и не восходящие созвездия, линия горизонта, стороны горизонта, компас, туманность, галактика, звёздное скопление. 4. Умеет управлять компьютерным планетарием и решать с помощью него простейшие астрономические и наблюдательные задачи. 5. У ученика будут сформированы элементы ИТ-компетенций.
Результаты развития	1. Умеет строить законченные предложения. 2. Видит конечную цель работы, понимает и формулирует текущую учебную задачу, разрабатывает последовательность действий.
Результаты воспитания	1. Интерес к астрономии проявляется независимо от занятий. 2. У ученика есть желание учиться. 3. Ученик проявляет настойчивость в выполнении заданий. 4. У ученика сформирована более правильная научная картина мира.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
I	Звёздное небо над нами. Теория: вводная тема. Изучение понятий: небо и небосвод, звёздное небо, звезда, созвездие, яркость звёзд, мерцание звёзд. Изучение наиболее популярных легенд о звёздном небе. Знакомство с созвездием Большая Медведица. Просмотр м/ф «Персей». Практика: тренинг (поиск ярких, средних и тусклых звёзд сначала на схеме, а затем на реальной фотографии звёздного неба). Письменное задание (рисование звёзд различной яркости). Работа с конструктором созвездий (собираение созвездия Большая Медведица). Учебная игра (распознавание созвездий в различных положениях).	4	3	1
II	Компьютерный планетарий. Теория: приобретение навыков управления компьютерным планетарием. Изучение понятий: виртуальная реальность, виртуальное время, планетарий, компьютерный планетарий, система управления, линия горизонта, восход и заход, сумерки и их виды, небесные явления. Практика: скачивание компьютерного планетария, а также порядок его регулярного обновления. Работа по алгоритму (порядок установки и настройки программы). Изучение управляющих клавиш. Моделирование небесных явлений - вращения звёздного неба, смены дня и ночи, восхода и захода светил. Выполнение ряда практических заданий.	5	0,5	4,5
III	Ориентирование по звёздному небу. Теория: начальные сведения о Земле. Как выглядят неподвижные звёзды с подвижной Земли. Изучение способов ориентировки по Полярной и другим звёздам. Изучение понятий: земная ось, географические и небесные полюса, стороны горизонта, компас. Практика: тренинг (поиск Полярной звезды сначала на схеме, а затем на реальных фотографиях звёздного неба). Задание: поиск севера по Полярной звезде в компьютерном планетарии. Учебная игра «Компас» (поиск основных и промежуточных сторон горизонта по одной известной стороне). Практическая работа «Выявление характера движения звёзд в разных сторонах небосвода с течением времени».	4	2	2
IV	Околополярные созвездия. Теория: изучение контуров околополярных созвездий. Сходства и различия между Большой и Малой медведицами. Изучение понятий: незаходящие и невосходящие созвездия, острота зрения, двойная звезда, бинокль, окуляр, объектив. Изучение плана проведения	6	1,5	4,5

	виртуальной экскурсии. Практика: задание «Узнай созвездия» (сортировка созвездий по секторам). Показ созвездий в компьютерном планетарии. Чтение стихотворения «Мицар и Алькор». Работа по алгоритму (подготовка к экскурсии по звёздному небу). Виртуальная экскурсия по околополярным созвездиям (рассказ и показ созвездий с использованием компьютерного планетария). Работа с конструктором созвездий.			
V	Зимние созвездия. Теория: знакомство с зимними созвездиями, их отдельными звёздами и достопримечательностями. Изучение понятий: сезоны года, сезонные изменения вида звёздного неба, звёзды-гиганты, цвет звезды, температура звезды, туманности, галактики, звёздные скопления. Практика: практическая работа «Выявление характера сезонных изменений». Задание «Поиск Сириуса на фотографиях звёздного неба». Учебная игра «Цвет и температура звёзд». Работа с конструктором созвездий. Поиск зимних созвездий и их достопримечательностей в компьютерном планетарии. Работа по алгоритму (подготовка к экскурсии по звёздному небу). Виртуальная экскурсия по зимним созвездиям (рассказ и показ созвездий с использованием компьютерного планетария). Составление фотоальбома «Сокровища зимних созвездий».	8	3,5	4,5
VI	Учебно-исследовательский проект. Теория: цели и задачи проекта. Краткое устное введение учителя. Показ алгоритмов основных действий (как скачать иллюстрацию из интернета, как сделать скриншот, как создать презентацию, как вставить фотографию в электронный слайд и др.). Практика: учащийся ищет материал для проекта с помощью интернет-ресурсов. Сохраняет его в папке проекта. Создает и оформляет презентацию. Составляет текст. Репетирует выступление. Участвует в групповом занятии, выступая со своим проектом.	4	-	4
VII	Весенние и летние созвездия. Теория: знакомство с видом звёздного неба в весенне-летний период (основные созвездия, интересные объекты, доступные для наблюдения в бинокль). Принципы организации самостоятельных наблюдений в летние каникулы. Подготовка к публичному выступлению. Практика: письменное задание «Отождествление летних созвездий на фотографиях звёздного неба». Задание «Узнай объекты летних созвездий». Работа по алгоритму (подготовка к экскурсии по звёздному небу). Виртуальная экскурсия по летним созвездиям. Выступление с проектом на ученической конференции в планетарии.	5	1,5	3,5
	Всего	36	12	24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство с учеником. Наука астрономия. Введение в курс.	1	1	-	Стартовая диагностика
I раздел. Звёздное небо над нами					
2	Небо и небосвод. Понятие о звёздах. Яркие, средние и тусклые звёзды. Мерцание звёзд.	1	0,5	0,5	Педагогическое наблюдение
3	Созвездия. Количество созвездий на небе. Большая Медведица.	1	0,5	0,5	Устный ответ
4	Наиболее известные легенды и мифы о созвездиях.	1	1	-	Тестирование
II раздел. Компьютерный планетарий					
5	Виртуальная реальность. Скачивание, установка и настройка компьютерного планетария.	1	-	1	Педагогическое наблюдение
6	Система управления планетарием. Возможности планетария.	1	0,5	0,5	Педагогическое наблюдение
7	Моделирование основных небесных явлений. Восход и заход светил. Виды сумерек.	1	-	1	Задания
8	Решение простейших наблюдательных задач с помощью компьютерного планетария.	1	-	1	Задания
9	Итоговое занятие.	1	-	1	Тестирование
III. Ориентирование по звёздному небу					
10	Форма, размеры и вращение Земли. Ось, её положение в пространстве.	1	1	-	Устный ответ
11	Полярная звезда - важнейшая навигационная звезда. Способ её отыскания.	1	0,5	0,5	Тренинг Задание
12	Основные и промежуточные стороны горизонта. Ориентирование по Полярной звезде.	1	0,5	0,5	Учебная игра
13	Движение звёзд в разных частях небосвода. Ориентирование по ярким звёздам.	1	-	1	Практическая работа
IV. Околополярные созвездия					
14	Околополярная троика: Большая Медведица, Малая Медведица и Кассиопея.	1	0,5	0,5	Задание
15	Мицар и Алькор. Понятие о двойных звёздах. Бинокуляр и его устройство.	1	0,5	0,5	Педагогическое наблюдение
16	Экскурсия по околополярным созвездиям.	1	0,5	0,5	Зачёт
17	Участие в декаде точных наук (астрономия).	1	-	1	Практическая работа
18	Подведение итогов за 1 полугодие.	1	-	1	Контрольная

					работа
V раздел. Зимние созвездия					
19	Повторение.	1	-	1	Устный ответ, задания
20	Сезонные изменения звёздного неба.	1	0,5	0,5	Практическая работа
21	Вид зимнего звёздного неба. Орион как навигационное созвездие. Поиск зимних созвездий.	1	0,5	0,5	Педагогическое наблюдение
22	Сириус - самая яркая звезда на небе. Экскурс в историю.	1	0,5	0,5	Задание
23	Звёзды-гиганты: Бетельгейзе и Ригель. Почему звёзды разноцветные?	1	0,5	0,5	Учебная игра
24	Сокровища звёздного неба - туманности, галактики, звёздные скопления.	1	1		Педагогическое наблюдение
25	Достопримечательности зимних созвездий. Млечный Путь, легенды и реальность.	1	0,5	0,5	Задание
26	Экскурсия по зимним созвездиям.	1	-	1	Зачёт
27	Итоговое занятие.	1	-	1	Тестирование
VI раздел. Учебно-исследовательский проект					
28	Выбор темы. Поиск материала.	1	-	1	Педагогическое наблюдение
29	Создание и оформление презентации.	1	-	1	Педагогическое наблюдение
30	Составление текста выступления. Репетиция выступления.	1	-	1	Педагогическое наблюдение
31	Выступление в проекте на групповом занятии в skype или запись выступления. Самоанализ.	1	-	1	Презентация проекта
VII раздел. Весенние и летние созвездия					
32	Звёздное небо весной и летом.	1	0,5	0,5	Письменное задание
33	Достопримечательности летних созвездий.	1	0,5	0,5	Задание
34	Экскурсия по весенним и летним созвездиям. Что, когда и как наблюдать в каникулы?	1	0,5	0,5	Зачёт
35	Групповое посещение Нижегородского планетария (выступление с проектом на ученической конференции).	1	-	1	Фотоотчёт
36	Итоговое занятие. Самоанализ.	1	-	1	Итоговая контрольная работа, беседа
	Всего	36	12	24	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1 полугодие					
1	1 неделя сентября	Знакомство с учеником. Наука астрономия. Введение в курс.	1	Беседа	Стартовая диагностика
2	2 неделя сентября	Небо и небосвод. Понятие о звёздах. Яркие, средние и тусклые звёзды. Мерцание звёзд.	1	Комбинированное занятие	Педагогическое наблюдение
3	3 неделя сентября	Созвездия. Количество созвездий на небе. Большая Медведица.	1	Комбинированное занятие	Устный ответ
4	4 неделя сентября	Наиболее известные легенды и мифы о созвездиях.	1	Теоретическое занятие	Тестирование
5	5 неделя сентября	Виртуальная реальность. Скачива- ние, установка и настройка компью- терного планетария.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение
6	1 неделя октября	Система управления планетарием. Возможности планетария.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение
7	2 неделя октября	Моделирование основных небесных явлений. Восход и заход светил. Виды сумерек.	1	Практическое занятие	Задания
8	3 неделя октября	Решение простейших наблюдатель- ных задач с помощью компьютерно- го планетария.	1	Практическое занятие	Задания
9	4 неделя октября	Итоговое занятие.	1	Контрольное занятие	Тестирование
10	1 неделя ноября	Форма, размеры и вращение Земли. Ось, её положение в пространстве.	1	Теоретическое занятие	Устный ответ
11	2 неделя ноября	Полярная звезда - важнейшая навига- ционная звезда. Способ её отыска- ния.	1	Комбинированное занятие	Тренинг Задание
12	3 неделя ноября	Основные и промежуточные стороны горизонта. Ориентирование по По- лярной звезде.	1	Комбинированное занятие	Учебная игра
13	4 неделя ноября	Движение звёзд в разных частях не- босвода. Ориентирование по ярким звёздам.	1	Практическое занятие	Практическая работа
14	1 неделя декабря	Околополярная троика: Большая Медведица, Малая Медведица и Кас- сиопея.	1	Комбинированное занятие	Задание
15	2 неделя декабря	Мицар и Алькор. Понятие о двойных звёздах. Бинокль и его устройство.	1	Комбинированное занятие	
16	3 неделя декабря	Экскурсия по околополярным созвез- диям.	1	Комбинированное занятие	Зачёт
17	4 неделя декабря	Участие в декаде точных наук (астрономия).	1	Конкурс	Практическая работа

18	5 неделя декабря	Подведение итогов за 1 полугодие.	1	Контрольное занятие	Контрольная работа
2 полугодие					
19	3 неделя января	Повторение.	1	Беседа	Устный ответ, задания
20	4 неделя января	Сезонные изменения звёздного неба.	1	Комбинированное занятие	Практическая работа
21	1 неделя февраля	Вид зимнего звёздного неба. Орион как навигационное созвездие. Поиск зимних созвездий.	1	Комбинированное занятие	Педагогическое наблюдение
22	2 неделя февраля	Сириус - самая яркая звезда на небе. Экскурс в историю.	1	Комбинированное занятие	Задание
23	3 неделя февраля	Звёзды-гиганты: Бетельгейзе и Ригель. Почему звёзды разноцветные?	1	Комбинированное занятие	Учебная игра
24	4 неделя февраля	Сокровища звёздного неба - туманности, галактики, звёздные скопления.	1	Теоретическое занятие	Педагогическое наблюдение
25	1 неделя марта	Достопримечательности зимних созвездий. Млечный Путь, легенды и реальность.	1	Комбинированное занятие	Задание
26	2 неделя марта	Экскурсия по зимним созвездиям.	1	Контрольное занятие	Зачёт
27	3 неделя марта	Итоговое занятие.	1	Контрольное занятие	Тестирование
28	4 неделя марта	Выбор темы. Поиск материала.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение
29	1 неделя апреля	Создание и оформление презентации.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение
30	2 неделя апреля	Составление текста выступления. Репетиция выступления.	1	Практическое занятие	Педагогическое наблюдение
31	3 неделя апреля	Выступление в проекте на групповом занятии в скуре или запись выступления.	1	Практическое занятие	Презентация проекта
32	4 неделя апреля	Звёздное небо весной и летом.	1	Комбинированное занятие	Письменное задание
33	1 неделя мая	Достопримечательности летних созвездий.	1	Комбинированное занятие	Задание
34	2 неделя мая	Экскурсия по весенним и летним созвездиям. Что, когда и как наблюдать в каникулы?	1	Комбинированное занятие	Зачёт
35	3 неделя мая	Групповое посещение Нижегородского планетария (выступление с проектом на ученической конференции).	1	Экскурсия	Фотоотчёт
36	4 неделя мая	Итоговое занятие. Самоанализ.	1	Контрольное занятие	Итоговая контрольная работа, бесед

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В начале обучения по данной программе (в сентябре) проводится **стартовая диагностика** минимальных технических умений учащегося, которые используются в учебной деятельности. Формы: выполнение практических заданий учителя и педагогическое наблюдение. Учитель заполняет карту (**приложение 1**), на основании которой становится ясно, насколько подготовлен учащийся в техническом отношении, потребуется ли помощь только учителя или необходимо постоянное присутствие рядом ещё и родителя.

Текущий контроль осуществляется на занятиях течение всего учебного года, производится в большинстве случаев в постоянном диалоге с учеником и использованием функции «демонстрация экрана». Формы:

- устные ответы на вопросы,
- письменное или интерактивное задание,
- тест (пример теста дан в **приложении 2**),
- практическая работа,
- контрольная работа.

При изучении разделов, посвящённых околополярным, зимним, весенним и летним созвездиям, ученик самостоятельно проведёт виртуальную экскурсию, которая покажет учителю, насколько учащийся овладел учебным материалом и какие практические навыки приобрёл. Требования для ученика к проведению виртуальной экскурсии по звёздному небу даны в **приложении 3**.

Наконец, будет оцениваться и учебно-исследовательская проектная работа ученика, на которую в программе отведено 4 занятия. Работа должна будет представлена дважды - на групповом занятии в Skype и на детской конференции в Нижегородском планетарии. Требования к учебно-исследовательской работе и примеры тем предъявлены в **приложении 4**.

По завершении обучения по данной программе ученик выполнит итоговую контрольную работу. Контрольная работа представляет собой текстовый файл с заданиями, которые ученик выполняет на экране компьютера или письменно (по желанию, учитывая возможности ученика).

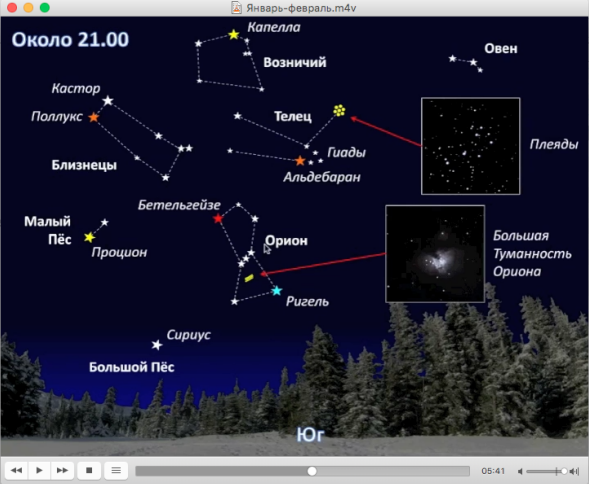
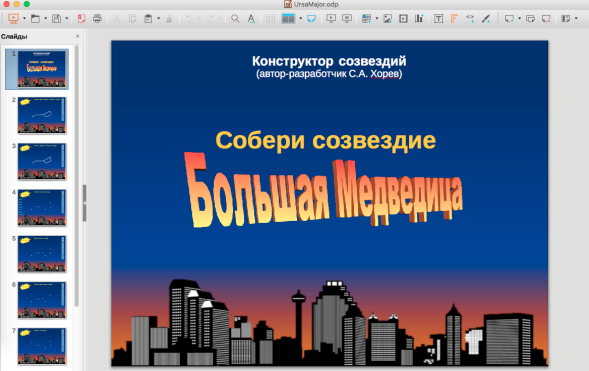
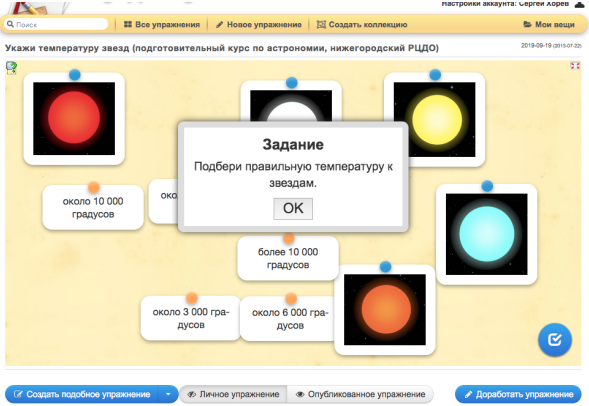
Формы подведения итогов реализации программы: по суммарной результативности освоения отдельных разделов программы.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Согласно используемым формам контроля результативности применяются способы оценки, приведённые в **приложении 6**. При оценке работы ученика с конструктором созвездий (при изучении каждого созвездия) используется система оценки, приведённая в **приложении 7**. При оценке проведения учащимся виртуальной экскурсии используется система оценки, приведённая в **приложении 8**.

В конце 1 полугодия и в конце учебного года составляется индивидуальная карточка учёта достижений учащегося (**приложение 9**), в которой по 3-х-бальной шкале проводится анализ результатов обучения, развития и воспитания по данной образовательной программе.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

№	Наглядные пособия	Примеры
1	Видеофильмы, созданные учителем и используемые на занятиях: «Звёздное небо начала осени», «Звёздное небо конца осени», «Звёздное небо середины зимы», «Звёздное небо начала весны», «Звёздное небо конца весны».	
2	Конструкторы созвездий, разработанные учителем по каждому изучаемому созвездию (Большая Медведица, Малая Медведица, Кассиопея, Орион, Близнецы, Большой Пёс, Возничий, Телец, Волопас, Дева, Лев, Лира, Лебедь, Орёл).	
3	Интерактивные игры и упражнения, разработанные учителем с помощью платформы LearningApps.org: «Вставь пропущенные слова», «Кроссворд», «Температура звёзд», «Рассортируй созвездия», «Околополярные созвездия», «Парные картинки» и др.	

4	Плакат «Созвездия разных сезонов».	
5	Астрономические атласы, разработанные учителем по каждой группе созвездий: «Околополярные созвездия», «Зимние созвездия», «Весенние и летние созвездия».	
Дидактический материал		
1	Тесты	Приложение 2
2	Описания практических работ	
3	Контрольные работы	
4	Вопросы для устных ответов	
5	Письменные задания	1. Виден ковш Большой Медведицы. Под каким номером находится точка севера – 1, 2, 3 или 4? Подрисуй ковш Малой Медведицы.
Интернет-ресурсы		
1	Компьютерный планетарий https://stellarium.org	
2	Легенды и мифы о созвездиях https://ancientmyth.ru/starmap	
3	Астрокартинка дня http://www.astronet.ru/db/apod.html	
4	Интерактивная карта звёздного неба, фазы Луны, пятна на Солнце	

	https://www.heavens-above.com	
5	Метеосайт https://www.ventusky.com	
Методические материалы		
1	Требования к учебно-исследовательскому проекту.	Приложение 4
2	Перечень примерных тем для учебно-исследовательского проекта.	Приложение 5
3	Требования к проведению виртуальных экскурсий по звёздному небу.	Приложение 3
4	Управляющие клавиши компьютерного планетария (справочные материалы).	Приложение 10

№	Тема раздела	Формы занятий	Приёмы и методы	Дидактические и наглядные материалы	Форма подведения итогов
1	Звёздное небо над нами	Теоретические, комбинированные занятия	Методы: словесный, репродуктивный, наглядный. Приёмы: устное изложение, диалог, показ видеоматериалов.	Информационный текст, иллюстрации, видеофильм, интерактивные игры-упражнения, конструктор созвездий	Тестирование
2	Компьютерный планетарий	Практические занятия	Методы: словесный, репродуктивный, наглядный. Приёмы: устное изложение, диалог, показ алгоритма.	Программа Stellarium, информационный текст, иллюстрации,	Тестирование
3	Ориентирование по звёздному небу	Теоретические, комбинированные занятия	Методы: словесный, репродуктивный, наглядный	Программа Stellarium, текстовые материалы, иллюстрации, видеофильм, интерактивные игры-упражнения	Практическая работа
4	Околополярные созвездия	Комбинированные занятия, конкурс	Методы: словесный, репродуктивный, наглядный	Программа Stellarium, плакат, текстовые материалы, иллюстрации, видеофильм, интерактивные игры-упражнения	Контрольная работа
5	Зимние созвездия	Теоретические, комбинированные занятия	Методы: словесный, репродуктивный, наглядный	Программа Stellarium, текстовые материалы, иллюстрации, видеофильм, интерактивные игры-упражнения	Зачёт, тестирование
6	Проектная работа	Практические занятия	Учебное занятие, открытое занятие	Интернет-ресурсы, электронное приложение для	Презентация проекта

				создания презентаций	
7	Весенние и летние созвездия	Теоретические, комбинированные занятия, экскурсия, конференция	Методы: словесный, репродуктивный, наглядный	Программа Stellarium, текстовые материалы, иллюстрации, видеофильм, интерактивные игры-упражнения	Контрольная работа, выступление с проектом

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы для учащегося и для учителя необходимо помещение (домашняя комната, поскольку обучение осуществляется в дистанционном формате на дому), в котором имеется стол и стул, а также достаточное естественное и искусственное освещение.

№ п/п	Материально-технические средства обучения	Количество на 1 ученика
1	Компьютер или ноутбук*	1 шт
2	Динамики (внешние или встроенные)*	1 пара
3	Наушники*	1 шт
4	Микрофон (внешний или встроенный)*	1 шт
5	Видеокамера (внешняя или встроенная)*	1 шт
6	Бумага и письменные принадлежности	1 комплект
7	Дополнительные технические приспособления в зависимости от физиологических потребностей учащегося.	1 комплект
8	Подключение к интернету*	
9	Программа Skype*	
10	1-2 распространённых браузера для поиска информации и выхода на сайты (например, FireFox и Chrome)*	
11	Текстовый редактор (в MAC OS это программа LibreOffice)*	
12	Программа для просмотра pdf-файлов*	
13	Программа для работы с презентацией (в Windows это PowerPoint)*	
14	Программа Stellarium (скачивается из интернета по ссылке)*	

* - и для ученика, и для учителя.

Информационное обеспечение

№ п/п	Наименование	Количество
1	Программа	1
2	Электронные учебные материалы по каждой теме (pdf-формат)	21
3	Система контроля знаний (тесты)	3

4	Требования для проведения виртуальных экскурсий	3
5	Требования для учебно-исследовательского проекта	1
6	Перечень тем для учебно-исследовательского проекта	1
7	Описания практических и контрольных работ	4
8	Интерактивные игры и упражнения в приложении LearningApps	20
9	Конструкторы созвездий	14
10	Видеофильмы (звёздное небо разных сезонов)	5
11	Плакат «Созвездия разных сезонов»	1
12	Ссылки на интернет-ресурсы	5
13	Стартовая диагностика (бланк)	1 на каждого учащегося
14	Системы оценки деятельности учащегося	
15	Индивидуальная карточка учёта успеваемости учащегося	1 на каждого учащегося

Кадровое обеспечение

№ п/п	Наименование специалиста
1	Учитель физики или астрономии (требуется знание звёздного неба, умение проводить экскурсии по звёздному небу, знание операционных систем Windows и MAC OS, умение работать с программным обеспечением).
2	Психолог или дефектолог (помогает учителю сориентироваться в нозологиях и возможностях конкретных учащихся).
3	Технический специалист (помогает учителю и учащемуся в сложных случаях настройки оборудования и в решении текущих технических проблем).

Вариативность компьютерных настроек и проведения занятий в зависимости от основной нозологической группы

Для детей с нарушением зрения используются	• увеличенный ШРИФТ текста; • увеличенный УКАЗАТЕЛЬ мыши; • экранная ЛУПА; • усиленная ЯРКОСТЬ экрана; • увеличенные ЗНАЧКИ на экране и всплывающих панелях; • усиленная КОНТРАСТНОСТЬ цветов; • подсветка КЛАВИАТУРЫ; • дополнительный СВЕТИЛЬНИК над столом; • исключаются БЛИКИ на экране и клавиатуре; • увеличенные ЗВЁЗДЫ и ПОДПИСИ в программе Stellarium;
--	--

	• опора на словесные формы подачи материала.
Для детей с нарушением слуха используются	• НАУШНИКИ; • увеличенная ГРОМКОСТЬ; • посторонние ШУМЫ во время урока исключаются; • преподаватель должен говорить МЕДЛЕННО и ЧЁТКО; • опора на текстовые и графические формы подачи материала.
Для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата используются	• специальные компьютерные МЫШИ; • выносные КНОПКИ больших размеров и ярких цветов; • медленная СКОРОСТЬ указателя мыши; • клавиатура с увеличенными КЛАВИШАМИ; • увеличенное ВРЕМЯ на выполнение заданий, требующих работы мышью или набора текста; • опора на демонстрацию РАБОЧЕГО ЭКРАНА преподавателя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

№ п/п	Нормативно-правовые документы
1	Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (действующая редакция).
2	Указ президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. №474 «О национальных идеях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
3	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (ред. 30.09.2020).
4	Постановление главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5	Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
6	Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 №ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций». Методические рекомендации 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.
7	Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»).
8	Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённая Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 №996-р.
9	Письмо Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».
10	Концепция развития дополнительного образования детей, утверждённая Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 №1726-р. р (ред. От 30.03.2020).
11	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

12	Паспорт национального проекта «образование», утверждённый на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 №16).
13	Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребёнка», утверждённый президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 №16).
14	Распоряжение Правительства Нижегородской области от 30.10.2018 №1135-р «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
15	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
16	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования и взрослых».
17	Методическое письмо о структуре дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы (к экспертизе в НМЭС ГБОУ ДПО НИРО).
18	Методические рекомендации по разработке (составлению) дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы ГБОУ ДПО НИРО.
19	Устав и нормативно-локальные акты ГКОУ «Нижегородская областная специальная (коррекционная) школа-интернат для слепых и слабовидящих детей».
Литература по предмету	
1	Банцхаф, Хайо. Мифы и легенды о звёздном небе. - М.: «Весь», 2019.
2	Дагаев, М.М. Наблюдения звёздного неба. - М.: Наука, 1988.
3	Зигель Ф.Ю. Сокровища звёздного неба: путеводитель по созвездиям и Луне. – 4-е изд., доп. – М.: Наука, 1980. – 312 с.
4	Попова, А. П. Занимательная астрономия: учебное пособие. – 3-е изд. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2020. – 264 с.
5	Попова, А. П. Астрономия в образах и цифрах. – 2-е изд. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2018. – 120 с.
6	Цесевич, В. П. Что и как наблюдать на небе. Руководство к организации и проведению любительских наблюдений небесных тел. – 6-е изд., переработанное. – М.: Наука, 1984. – 304 с.
Интернет-ресурсы	
1	Сайт разработчика компьютерного планетария: [сайт]. - URL: https://stellarium.org (дата обращения 15.02.2022). - Текст. Изображение : электронные
2	Легенды и мифы о созвездиях: [сайт]. - URL: https://ancientmyth.ru/starmap (дата обращения 15.02.2022). - Текст. Изображение : электронные
3	Астрокартинка дня: [сайт]. - URL: http://www.astronet.ru/db/apod.html (дата обращения 15.02.2022). - Текст. Изображение : электронные

4	Интерактивная карта звёздного неба, фазы Луны, пятна на Солнце: [сайт]. - URL: https://www.heavens-above.com (дата обращения 15.02.2022). - Текст. Изображение : электронные
5	Метеосайт: [сайт]. - URL: https://www.ventusky.com (дата обращения 15.02.2022). - Текст. Изображение : электронные

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Перечень приложений

№ п/п	Наименование
1	Стартовый уровень технических умений учащейся, необходимый для работы по дополнительной образовательной программе «Звёздное небо».
2	Пример теста к разделу «Звёздное небо над нами»
3	Требования к проведению виртуальной экскурсии по теме «Околополярные созвездия»
4	Требования к учебно-исследовательскому проекту учащегося
5	Примеры тем учебно-исследовательских проектов
6	Система оценки деятельности учащегося с использованием различных форм контроля
7	Система оценки работы учащегося с конструктором созвездий
8	Система оценки проведения учащимся виртуальной экскурсии
9	Индивидуальная карточка учёта достижений ребёнка по дополнительной образовательной программе «Звёздное небо»
10	Управляющие клавиши компьютерного планетария Stellarium

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Стартовый уровень технических умений учащейся, необходимый
для работы по дополнительной образовательной программе «Звёздное небо»
(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)**

Фамилия, имя ребёнка _____

Возраст ребёнка _____

Фамилия, имя, отчество педагога _____

Дата наблюдения _____

№	Наименование	Балл
1	Ориентируется в элементах рабочего стола: отличает значок программы от значка папки, находит приборную панель, знает папку «загрузки».	
2	Умеет осуществлять захват и перетягивание файла с помощью мыши.	
3	Умеет настраивать уровень громкости колонок или наушников.	
4	Знает компьютерную клавиатуру, основные клавиши («пробел», «Enter», «Shift»).	
5	Умеет набирать текст, ставить заглавные буквы, запятые и точки.	
6	Умеет переключаться с русского на английский алфавит и обратно.	
7	Умеет принимать полученные от учителя учебные материалы в Skype.	
8	Умеет открывать и закрывать файл, перемещать его из одной папки в другую.	
Суммарное количество баллов: • 8-12 баллов - недостаточный уровень сформированности технических умений (в этом случае занятия проводятся только в присутствии родителя); • 12-20 баллов - средний уровень сформированности технических умений (ученик нуждается в постоянном сопровождении учителя); • 20-24 балла - высокий уровень технических умений учащихся (ученик может заниматься самостоятельно).		

Критерии оценки (используется 3-х-бальная система):

3 балла - делает правильно

2 балла - делает правильно, но со 2 раза

1 балл - делает неправильно или совсем не умеет делать

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Пример теста к разделу «Звёздное небо над нами» (за каждый ответ начисляется 1 балл, время 30 минут)

1 вопрос. Что изучает астрономия? (выбери 2 правильных ответа)

- ★ *Строение космических тел*
- ★ *Строение животных и растений*
- ★ *Вещества и их превращения*
- ★ *Космические явления*

2 вопрос. Какую форму имеет небосвод? (выбери 1 правильный ответ)

- ★ *Форму прямоугольника*
- ★ *Форму перевернутой чаши*
- ★ *Форму шара*
- ★

Небосвод не имеет формы

3 вопрос. Звёзды — это... (выбери 1 правильный ответ)

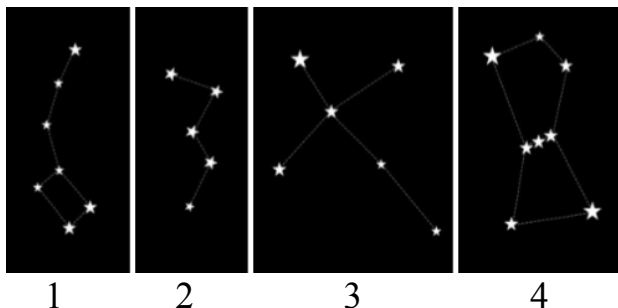
- ★ *Огромные раскалённые твёрдые шары*
- ★ *Огромные раскалённые газовые шары*
- ★ *Маленькие раскалённые газовые шары*
- ★ *Маленькие светящиеся точки*



4 вопрос. Мерцание звёзд — это... (выбери 1 правильный ответ)

- ★ *Изменение размеров звёзд*
- ★ *Явление, когда звёзды внезапно гаснут*
- ★ *Постепенное изменение яркости звёзд*
- ★ *Быстрое колебание яркости звёзд*

5 вопрос. Сопоставь номера картинок и названия созвездий.



- 1 - Орион
- 2 - Лебедь
- 3 - Малая Медведица
- 4 - Кассиопея



6 вопрос. Сколько созвездий на небе? (выбери 1 правильный ответ)

- ★ 68
- ★ 88
- ★ 108
- ★ 50

7 вопрос. На что похоже созвездие Большая Медведица? (выбери 1 правильный ответ)

- ★ На утюг
- ★ На крест
- ★ На ковш
- ★ На букву «М»

8 вопрос. Как называется древнее народное сказание о героях, богах, о происхождении созвездий? (выбери 1 правильный ответ)

- ★ Анекдот
- ★ Поэма
- ★ Повесть
- ★ Миф



9 вопрос. Кто из греческих богов превратил девушку Каллисто в медведицу? (выбери 1 правильный ответ)

- ★ Гера
- ★ Зевс
- ★ Гелиос
- ★ Геракл

10 вопрос. Каким волшебным свойством обладала шкура Немейского Льва? (выбери 1 правильный ответ)

- ★ Она светилась в темноте
- ★ Она была очень тёплая
- ★ Её не могли пробить стрелы
- ★ Она делала человека невидимым



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Требования к проведению виртуальной экскурсии по теме «Околополярные созвездия»

№	Демонстрация	Что сделать и сказать	Максимальный балл
1	Показ земли, неба, линии горизонта, Солнца на небе.	1. Запустить компьютерный планетарий. 2. Указателем мыши показать Солнце, поверхность земли, небо и линию горизонта. 3. Объяснить, что такое линия горизонта.	3
2	Моделирование явления захода Солнца, определение времени его захода.	1. Используя клавиши ускорения, замедления и остановки виртуального времени, разместить Солнце на линии горизонта в момент захода. 2. Определить время захода Солнца на текущую дату.	4
3	Моделирование смены 3-х видов вечерних сумерек	1. Объяснить, что такое сумерки. 2. Назвать 3 вида сумерек и указать правильную их последовательность вечером и утром. 3. Смоделировать в компьютерном планетарии 3 вида вечерних сумерек, каждый раз останавливая виртуальное время.	5
4	Показ ярких, средних и тусклых звёзд	1. Показать 3 ярких звезды, 3 средних и 3 тусклых звезды. 2. Объяснить, что такое мерцание звёзд.	3
5	Показ ковша Большой Медведицы и всего контура медведя	1. Показать ковш Большой Медведицы. 2. Показать фигуру медведя, назвав его части.	4
6	Показ двойной звезды Мицар-Алькор	1. Найти двойную звезду Мицар-Алькор, показать её. 2. Приблизиться к ней. 3. Рассказать, для чего использовалась эта звезда в древности.	3
7	Поиск Полярной звезды	1. Рассказать, с помощью каких звёзд и как найти Полярную звезду. 2. Показать Полярную звезду.	4
8	Поиск точки севера и других основных сторон горизонта	1. С помощью Полярной звезды найти 4 основные стороны горизонта (предварительно отключить их в программе).	4
9	Моделирование явления суточного вращения звёздного неба	1. Отключить эффект атмосферы Земли. 2. Используя клавиши ускорения, замедления и остановки виртуального времени, запустить суточное вращение звёздного неба в правильном направлении со средней скоростью.	3
10	Показ созвездий околополярной группы	1. Показать околополярные созвездия.	4

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Требования к учебно-исследовательскому проекту учащегося

Учебно-исследовательская работа учащегося с ОВЗ представляет собой презентацию на определённую тему, которую ученик создаёт и редактирует на уроке под руководством учителя. В зависимости от возможностей учащегося, ему могут быть доступны для самостоятельной работы как все, так и лишь некоторые этапы работы.

Важно, чтобы презентация:

1. Имела титульный лист, на котором было указано название проекта, фамилия и имя выполнившего проект, Ф.И.О. руководителя.
2. Имела чётко указанную цель (что требуется исследовать) и 6-8 задач, которые нужно выполнить, чтобы достичь этой цели. Содержание презентации должно отражать и цель, и поставленные задачи.
3. Имела 6-8 слайдов по количеству задач, на которых последовательно и логично излагается материал темы.
4. Каждый слайд должен включать изображение и краткое текстовое пояснение довольно крупным шрифтом.
5. Содержала выводы, соответственно тем задачам, которые были поставлены вначале.

Учебно-исследовательский проект не обязательно должен быть творческим и обладать новизной, поскольку этот уровень довольно сложен для учащихся с ОВЗ. Но этот проект обязательно должен обогащать учащегося, принести ему новые знания и умения. И обязательно какую-то часть работы ученик должен выполнить самостоятельно. Слабому ученику можно предложить полуготовую презентацию, в которую требуется вставить иллюстрации, также заранее подобранные учителем. Здесь работа учащегося заключается в чтении текста на слайдах и определении, какая иллюстрация на какой слайд подходит, а также в несложной технической работе при размещении изображений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Примеры тем учебно-исследовательских проектов

- Мифология зимних созвездий
- Исторические сверхновые звёзды
- Откуда берутся звёзды?
- Сокровища южного неба
- Под искусственным небом
- Блуждающие звёзды

Система оценки деятельности учащегося с использованием различных форм контроля

Педагогическое наблюдение	Оценка деятельности учащегося на уроке, которая предполагает в качестве формы контроля педагогическое наблюдение, производится учителем в устной форме с использованием категорий «отлично», «хорошо», «нормально». Им соответствуют отметки «5», «4» и «3». «Отлично» ставится, если ученик внимательно слушает, не отвлекается, старается точно выполнить указания учителя и в соответствии с этим успешно достигает цели. «Хорошо» ставится, если ученик временами отвлекается на уроке, пропускает объяснения учителя, работает рассеянно и поэтому достигает цели не в полной мере. «Нормально» ставится, если ученик плохо слушает учителя и смог усвоить только некоторые основные знания и поэтому достиг лишь отдельных фрагментов общей цели.
Устный ответ	Оценка устного ответа учащегося производится учителем с использованием категорий «совершенно верно» (отметка «5»), «частично верно» (отметка «4») и «не верно» (отметка не ставится). «Совершенно верно» - ученик дал исчерпывающий ответ, не упустив ничего существенного. «Частично верно» - ученик ответил в целом правильно, но допустил неточность в главном. «Не верно» - ученик дал неправильный ответ.
Тест	Оценка результатов тестирования учащегося производится учителем с использованием бальной системы, которая затем при необходимости может быть переведена как в устную форму, так и в оценочную. В тестах содержится 10 вопросов-заданий, за которые начисляется по 1 баллу. 9-10 баллов - «отлично» или «5». 7-8 баллов - «хорошо» или «4». 5-6 баллов - «нормально» или «3». Во время теста учитель внимательно следит за действиями и сомнениями ученика, т. к. их анализ поможет учителю точнее оценить его знания.
Задание, учебная игра, практическая работа	Оценка результатов производится в категориях: «Отлично», если ученик в полном объеме выполнил практическую работу, правильно выполнил задание, добился нужной цели. «Хорошо», если ученик выполнил практическую работу с не критичными ошибками, выполнил задание частично, и закончил учебную интерактивную игру со второго раза. «Нормально», если ученик выполнил практическую работу с серьезными ошибками, выполнил задание наполовину, а учебную интерактивную игру смог окончить лишь по подсказке учителя.
Контрольная	На контрольную работу выносятся ключевые вопросы раздела.

работа	Вопросы могут иметь различную трудность, поэтому оценка каждого ответа производится отдельно в каждой контрольной работе. Суммарное количество баллов переводится в категории «отлично» , «хорошо» и «нормально» , что соответствует отметкам «5», «4», «3».
--------	---

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Система оценки работы учащегося с конструктором созвездий

Цель конструктора созвездий - способствовать запоминанию учащимся контуров созвездия. Конструктор созвездий представляет собой презентацию, состоящую из 7 электронных слайдов, на которых имеются передвигаемые звёзды различных размеров и статичный контур созвездия. Каждый слайд содержит задание всё возрастающей сложности. Все 7 заданий связаны со «складыванием» того или иного созвездия (для каждого созвездия имеется своя презентация), но преследуют различные цели. Оценка работы ученика осуществляется в баллах, проводится по каждому отдельному слайду, а затем суммируется. Контроль за действиями ученика осуществляется преподавателем с помощью функции «демонстрация экрана».

№ слайда	Содержание задания	Критерии оценки
1	Размещение белых звёзд на местах чёрных звёзд	Задание минимальной сложности, т. к. ученик видит контур созвездия полностью. Рисунок подсказывает ученику, звезду какого размера нужно взять и в какое место контура созвездия её поместить. 3 балла — звёзды размещены аккуратно согласно их размерам; 2 балла — звёзды размещены аккуратно, но есть ошибки в размерах, либо нет ошибок в размерах, но звёзды размещены не аккуратно. 1 балл — звёзды размещены не аккуратно, есть ошибки в размерах; 0 баллов — не справился с заданием.
2	Размещение белых звёзд на контуре созвездия	Задание более сложное, т. к. ученик видит только контур созвездия, а размеры звёзд должен держать в памяти. 3 балла — звёзды размещены аккуратно согласно их размерам; 2 балла — звёзды размещены аккуратно, но есть ошибки в размерах, либо нет ошибок в размерах, но звёзды размещены не аккуратно. 1 балл — звёзды размещены не аккуратно и есть ошибки в размерах; 0 баллов — не справился с заданием.
3	Размещение названий звёзд	На слайде имеются этикетки с названиями звёзд. Ученик должен передвинуть этикетку к нужной звезде. 3 балла — все звёзды подписаны правильно; 2 балла — часть звёзд подписана правильно; 1 балл — только одна звезда подписана правильно; 0 баллов — ни одна звезда не подписана правильно..
4	Удали «лишнюю» звезду	Ученик должен обнаружить в контуре созвездия ошибочно поставленную лишнюю звезду и удалить её, восстановив правильный контур созвездия. 3 балла — правильно удалил лишнюю звезду с первого раза; 2 балла — правильно удалил лишнюю звезду со второго раза; 1 балл — правильно удалил лишнюю звезду с третьего раза; 0 баллов — не справился с заданием.
5	Исправь созвездие	Ученик должен обнаружить в контуре созвездия неточность и исправить её, восстановив правильный контур созвездия. 3 балла — правильно исправил созвездие с первого раза;

		2 балла — правильно исправил созвездие со второго раза; 1 балл — правильно исправил созвездие с третьего раза; 0 баллов — не справился с заданием.
6	Добавь звезду	Ученик должен обнаружить в контуре созвездия отсутствующую звезду и добавить её, восстановив правильный контур созвездия. 3 балла — поставил звезду нужного размера в нужное место созвездия; 2 балла — поставил звезду не того размера в нужное место созвездия; 1 балл — поставил звезду нужного размера в неправильное место созвездия; 0 баллов — не справился с заданием.
7	Самостоятельное собирание созвездия	Самое сложное задание, т. к. ученику нужно самостоятельно составить созвездие, опираясь лишь на свою память. Подсказок нет. 5 баллов — контур созвездия узнаваем, ошибок в размерах звёзд нет; 3 балла — контур созвездия искажён или есть ошибки в размерах звёзд; 1 балл — контур созвездия искажён и есть ошибки в размерах звёзд; 0 баллов — не справился с заданием.
Сумма баллов		20-25 баллов - «отлично» («5») 15-19 баллов - «хорошо» («4») 10-14 баллов - «нормально» («3»)

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Система оценки проведения учащимся виртуальной экскурсии

В течение года предусматривается проведение учащимся 3-х виртуальных экскурсий (предтеча публичных выступлений). Виртуальная экскурсия - это обзор звёздного неба, который проводит ученик с использованием компьютерного планетария Stellarium, сопровождая показ каждого элемента краткими пояснениями. Цель виртуальной экскурсии - интеграция практических умений и знаний учащегося, а также развитие речевых навыков. Экскурсии проводятся по единому плану, который ученик заранее распечатывает и держит перед глазами. Оценка работы ученика осуществляется в баллах, проводится по каждому пункту, а затем суммируется. Контроль за действиями ученика осуществляется преподавателем с помощью функции «демонстрация экрана».

Ниже приводится пример оценки экскурсии по околополярным созвездиям.

№	Демонстрация	Критерии оценки
1	Показ земли, неба, линии горизонта, Солнца на небе.	Задание наиболее лёгкого уровня. Ученик запускает компьютерный планетарий и с указателем мыши показывает поверхность земли, небо, линию горизонта и Солнце. 3 балла - всё показал правильно и объяснил, что такое линия горизонта; 2 балла - всё показал правильно, но объяснил, что такое линия горизонта, только после подсказки учителя; 1 балл - всё показал правильно, но не смог объяснить, что такое линия горизонта; 0 баллов - есть ошибки в показе.
2	Моделирование явления захода Солнца, определение времени его захода.	Задание более сложного уровня. Ученик должен продемонстрировать умение пользоваться клавишами «L», «K» и «J» и знать, где в программе указывается время. 4 балла — ученик разместил Солнце точно на горизонте в его западной стороне и правильно считал время; 3 балла — ученик разместил Солнце не точно на горизонте (но в западной стороне) и правильно считал время; 1 балл — ученик разместил Солнце на горизонте в его восточной стороне; 0 баллов — не справился с заданием.
3	Моделирование смены 3-х видов вечерних сумерек	Задание более сложного уровня, т. к. ученик должен продемонстрировать не просто сумерки, а три градации вечерних сумерек, а также вспомнить их названия. 5 баллов — ученик правильно смоделировал все 3 вида вечерних сумерек, правильно их назвал и правильно указал порядок их смены; 4 балла — ученик правильно назвал и правильно указал порядок смены 3-х видов сумерек, но не смог их точно смоделировать; 2 балла — ученик смоделировал просто сумерки, но не смог вспомнить названия и порядок смены видов сумерек; 0 баллов - не справился с заданием.
4	Показ ярких, средних и тусклых звёзд	Задание лёгкого уровня. Ученик показывает 3 ярких, 3 средних и 3 тусклых звезды. Объясняет, что такое мерцание звёзд. 3 балла — всё показал без ошибок, дал правильное объяснение мерцания;

		2 балла — всё показал без ошибок, но не дал правильного объяснения мерцания; 1 балл — из 9 показов 4-5 неправильных, не дал правильного объяснения мерцания; 0 баллов - не справился с заданием.
5	Показ ковша Большой Медведицы и всего контура медведя	Задание более сложное. Ученик должен развернуть звёздное небо так, чтобы Большая Медведица оказалась примерно в центре экрана. 4 балла — показал ковш большой Медведицы и без ошибок показал фигуру медведя, назвав её части; 3 балла — показал ковш большой Медведицы, но при показе фигуры медведя допустил ошибки; 2 балла — показал правильно только ковш Большой Медведицы; 1 балл — показал ковш Большой Медведицы по подсказке учителя; 0 баллов - не справился с заданием.
6	Показ двойной звезды Мицар-Алькор	Задание лёгкое. Ученик должен вспомнить, где находится в ковше двойная звезда Мицар-Алькор, указать её и приблизиться к ней, продемонстрировав её двойственность. 3 балла — ученик правильно нашёл двойную звезду и приблизился к ней, объяснил, для чего использовалась эта звезда в древности; 2 балла — ученик правильно нашёл двойную звезду и приблизился к ней, но забыл, для чего использовалась эта звезда в древности; 1 балл — ученик нашёл двойную звезду лишь по подсказке учителя; 0 баллов - не справился с заданием.
7	Поиск Полярной звезды	Задание более сложное, т. к. ученик должен объяснить принцип поиска Полярной звезды и одновременно показать это на экране. 4 балла — ученик правильно рассказал, как искать Полярную звезду и правильно показал; 3 балла — ученик правильно нашёл Полярную звезду, но не смог рассказать, как её найти. 2 балла — ученик указал, что нужно соединить Мерак и Дубхе, провести линию, но Полярную звезду нашёл неправильно. 0 баллов - не справился с заданием.
8	Поиск точки севера и других основных сторон горизонта	Задание средней сложности. Проверяется знание сторон горизонта. 4 балла — ученик правильно показал все 4 стороны горизонта; 3 балла — ученик правильно показал север, восток и запад, но не нашёл юга; 2 балла — ученик правильно показал только север и юг, но перепутал восток и запад; 0 баллов - не справился с заданием.
9	Моделирование явления суточного вращения звёздного неба	Задание лёгкое. Ученик отключает эффект атмосферы Земли и пользуясь клавишами «L», «K» и «J» «вращает» звёздное небо со средней скоростью. 3 балла — ученик знает все необходимые кнопки и «вращает» небо со средней скоростью в правильном направлении; 2 балла — ученик забыл, как отключить эффект атмосферы Земли; 1 балл — ученик включил вращение слишком быстро, небо мелькает либо включил в неправильном направлении; 0 баллов - не справился с заданием.
10	Показ созвездий	Задание средней сложности. Особенно сложно ученику показать Малую

	околополярной группы	Медведицу, т. к. она состоит из тусклых звёзд. 4 балла — ученик показал и назвал все 3 околополярных созвездия; 3 балла — ученик показал и назвал только Большую Медведицу и Кассиопею; 2 балла — ученик показал только Большую Медведицу; 0 баллов - не справился с заданием.
Сумма баллов		31-37 баллов - «отлично» («5») 24-30 баллов - «хорошо» («4») 17-23 баллов - «нормально» («3»)

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

**Индивидуальная карточка учёта достижений ребёнка
по дополнительной образовательной программе «Звёздное небо»
(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества,
3-х-бальная система)**

Фамилия, имя ребёнка _____

Возраст ребёнка _____

Фамилия, имя, отчество педагога _____

Дата начала наблюдения _____

Показатели	Сроки диагностики	
	Конец 1 полугодия	Конец года
Результаты обучения		
Теоретические знания: • знание контуров созвездий • представление о небесных явлениях • ориентировка по Полярной звезде		
Управление компьютерным планетарием: • знание управляющих кнопок • выполнение наблюдательных задач		
Работа в конструкторе созвездий: • точность постановки звёзд • правильность выполнения задания		
Общее количество баллов 24-27 баллов — высокий уровень, 16-24 балла — средний уровень 7-15 баллов — низкий уровень		
Результаты развития		
Умение строить законченные предложения при ответе на вопрос учителя		
Умение видеть конечную цель: • умеет объяснить, зачем нужно выполнить то или иное задание • умеет самостоятельно определить учебную задачу		
Общее количество баллов 8-9 баллов — высокий уровень, 6-7 баллов — средний уровень 4-5 баллов — низкий уровень		
Результаты воспитания		

Проявление волевых качеств: • стремление выполнить задание до конца • обязательность, надёжность		
Интерес к астрономии: • стремится узнать больше, задаёт вопросы • с удовольствием изучает учебный материал		
Общее количество баллов <i>10-12 баллов — высокий уровень,</i> <i>7-9 баллов — средний уровень</i> <i>4-6 баллов — низкий уровень</i>		

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Управляющие клавиши компьютерного планетария Stellarium

L	Время вперёд (1 нажатие - медленно, 2 нажатия - быстрее, 3 - ещё быстрее)
K	Остановка времени
J	Время назад (1 нажатие - медленно, 2 нажатия - быстрее, 3 - ещё быстрее)
C	Линии созвездий
V	Названия созвездий
B	Границы созвездий
R	Рисунки созвездий
G	Поверхность Земли
Q	Стороны горизонта
F	Дымка
S	Звёзды
A	Атмосфера
P	Планеты
>	Небесный экватор

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ

В 2022/23 учебном году

№	Разделы программы	Внесённые изменения
1	Пояснительная записка	
2	Содержание программы	
3	Календарный график	
4	Методическое обеспечение	
5	Оценочные материалы	
6	Список литературы	

Все изменения программы рассмотрены и одобрены на заседании методического объединения естественных наук « ____ » _____ 2022 г. Протокол № _____

Директор И. И. Бударина / _____ (подпись)