

АО «Альтаирика»

Принята на заседании

Утверждаю:

Директор

от "1" сентября 2025г.

/Урванцев К.Ю./



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности**

«Я познаю мир - Астрономия в VR»

Срок реализации: 1 год

Возраст учащихся: 15 – 18 лет

Уровень - углубленный

**Автор-составитель:
Пец Ольга Николаевна**

г. Москва, 2025

Пояснение

Дополнительное образование - вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования (ФЗ гл.1 ст.2 п.14) [1].

Направленность (профиль) образования - ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы (ФЗ, ст.3, п.25).

Образовательные программы определяют содержание образования (ФЗ ст.12, п.1) [1]. Содержание дополнительных общеразвивающих программ и сроки обучения по ним определяются образовательной программой, разработанной и утвержденной организацией, осуществляющей образовательную деятельность (ФЗ гл.10 ст.75 п.4) [1].

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1. 1. Пояснительная записка (общая характеристика программы) содержит следующие компоненты:

1.1.1. Направленность программы – естественнонаучная.

1.1.2. Актуальность программы

Программа естественнонаучной направленности ориентирована на становление у детей и молодежи научного мировоззрения, освоение методов познания мира. Актуальность программы этой направленности обусловлена развитием наукоемких технологий во всех областях деятельности современного общества, что требует от человека не просто новых знаний и умений, но знаний и умений по-новому организованных. Одним из перспективных направлений в развитии программ естественнонаучной направленности является интеграция различных областей знаний: астрономии, физики, химии, биологии и других, которая позволяет сформировать у детей взгляд на мир как на среду, где протекает одновременно множество взаимно обусловленных и взаимно влияющих процессов, где малое изменение условий может привести к мощному отклику и наоборот.

Занятия детей в объединениях естественнонаучной направленности способствуют развитию познавательной активности, углублению знаний, совершенствованию навыков, формированию у обучающихся интереса к научно-исследовательской деятельности. Дети учатся находить и обобщать нужную информацию, действовать в нестандартных ситуациях, работать в команде, получают навыки критического восприятия информации, развивают способность к творчеству, наблюдательность, любознательность, изобретательность. Естественнонаучная направленность включает программы, предметно связанные с изучением общеобразовательных программ, а также внешкольных дисциплин: астрономии, геологии, палеонтологии, медицины, биологии, экологии. Все программы естественнонаучной направленности предлагают широкий спектр тем для проектной и учебно-исследовательской деятельности, дающий возможность проявить себя в интересующей области: ставить цель работы, искать пути ее достижения, добиваться результата, анализировать, делать выводы, представлять свою работу на мероприятиях различного уровня.

Воспитательные возможности программы естественнонаучной направленности связаны, прежде всего, с формированием познавательного и научного интереса к явлениям окружающего мира, мировоззрения, мотивации к позитивному преобразованию мира. Для старшеклассников выбор программ естественной научной направленности может стать определяющим в профессиональном выборе.

Разработанная программа позволяет обучающимся погрузиться в изучение законов физике и астрономии, изучить принципы возникновения вселенной, галактик, звезд, планет, туманностей, не затрачивая огромные временные и материальные ресурсы, но при этом позволяет познакомиться с разными уголками вселенной. Физически у человечества нет возможности побывать в далеком космосе, только с моделировав и визуализировав космические процессы на основе наших знаний и наблюдений, мы можем погрузиться в этот удивительный мир. Этот фактор указывает на уникальность данной программы. Программа естественнонаучного блока включает фильмы по астрономии, в котором ключевую роль играет визуализация космических и физических процессов – виртуальные экспедиции и экскурсии, которые позволяют расширить кругозор и познакомиться с космосом всем детям разного возраста и детям с ОВЗ.

Обучение строится в форме занятий в виртуальной смоделированной реальности, VR путешествий, практических занятий, игр, викторин, проектов, творческих мероприятий.

Altairika – виртуальная энциклопедия, которая позволяет смотреть образовательные фильмы в VR-очках с эффектом полного погружения. Этот

новый формат обучения стимулирует тягу к знаниям и вовлеченность детей в учебный процесс. В VR-сеансе могут участвовать более 30 зрителей одновременно. Библиотека энциклопедии включает более 100 научных фильмов от лучших студий.

Формами промежуточной и итоговой аттестации обучающихся являются защита творческих проектов, а также соревнования, олимпиады по астрономии. Участвуя в городских и всероссийских соревнованиях по астрономии и физике, дети получают первый опыт (социальные пробы) в профессиональных видах деятельности, как астроном, физик это способствует выбору будущей профессии.

1.1.3. Новизна программы заключается в ее направленности на приоритетность достижения личностных результатов освоения программы средствами *VR технологий в естественнонаучной деятельности, формировании базовых интеллектуальных ценностей*. В основе построения программы лежит логика формирования социально значимых знаний, отношений и опыта в различных видах воспитывающей деятельности.

(15-18 лет)

получение школьником опыта самостоятельного социального действия на основе знаний и отношений

1.1.4. Адресат программы:

Программа может быть направлена на разновозрастной коллектив детей и подростков от 15 до 18 лет, к освоению образовательного содержания допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования (ФЗ ст.75, п.3) [1]

Количество обучающихся в объединении, их возрастные категории, а также продолжительность и периодичность занятий зависят от направленности программы и индивидуальных особенностей обучающихся. Каждый обучающийся имеет право заниматься в нескольких объединениях, переходить в процессе обучения из одного объединения в другое. (Порядок, п.9) [4]. Численный состав объединения может быть уменьшен при включении в него обучающихся с ОВЗ и (или) детей-инвалидов, инвалидов. Численность обучающихся с ОВЗ, детей инвалидов и инвалидов в учебной группе устанавливается до 15 человек (Порядок, п.21) [4]. В работе объединений при наличии условий и согласия руководителя объединения могут участвовать совместно с несовершеннолетними обучающимися их родители (законные представители) без включения в основной состав (Порядок, п.16) [4].

1.1.5. Сроки реализации программы - 1 год, количество учебных часов по программе - 17, 1 час в две недели;

1.1.6. Уровень программы - базовый

1.1.7. Особенности организации образовательного процесса:

Образовательный процесс организуется с учетом выбранных форм – традиционная, сетевая, модульная, с использованием ДОТ, с использованием электронного обучения и VR технологий.

1.1.8. Форма обучения и режим занятий. Обучение в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, осуществляется в очной, очно-заочной. Допускается сочетание различных форм (ФЗ ст.17, п.2,4) [1].

Режим занятий: единицей измерения учебного времени и основной формой организации учебно-воспитательного процесса является учебное занятие. Форма занятий - групповая. Продолжительность занятий устанавливается в зависимости от возрастных и психофизиологических особенностей, допустимой нагрузки учащихся. Продолжительность одного занятия составляет 40 мин.

1.2. Цель и задачи программы

Цель – формирование у обучающихся научной картины мира, а также освоение ими современных технологий и методов познания окружающей среды. Ключевое значение в постановке цели имеет обучение навыкам экспериментальной работы; исследования; моделирования с использованием новейших технологий и оборудования, а также программного обеспечения, позволяющего обрабатывать результаты практической работы.

Возраст обучающихся	Задачи программы		
	Личностные (воспитательные)	Метапредметные (развивающие)	Предметные (обучающие)
15-18 лет	Формировать способность к самоопределению, в том числе и профессиональному, умение определять границы собственных знаний, формировать мотивацию к продолжению обучения, профессиональному	Формировать познавательные, коммуникативные и регулятивные УУД, формировать межпредметные понятия и связи.	На базовом и углубленном уровнях формировать основы научных знаний

	выбору. Создать условия для приобретения опыта социального действия по преобразованию мира на основе полученных знаний.		
--	---	--	--

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план – содержит название разделов и тем программы, количество теоретических и практических часов и формы аттестации (контроля), оформляется в табличной форме. «Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся» (ФЗ ст.2 п.22) [1].

Учебно-тематический план

«Я познаю мир - Астрономия в VR» - 17 часов		
п/п	Наименование разделов (тем)	Всего часов
1	Дальние миры	1
2	Призрак Вселенной	1
3	Солнечный взрыв	1
4	Глубины Вселенной	1
5	От Земли до Вселенной	1
6	Поиск карликовых планет	1
7	Потерянная темнота	1
8	Таинственные луны	1
9	Темная материя	1
10	Тайна темной материи	1
11	Давным-давно, после Большого взрыва	1
12	Туманности	1
13	Беспокойная Вселенная	1
14	Красивая Вселенная Галактический танец	1
15	Красивая Вселенная Музыка звезд	1
16	Свет	1
17	Я и Вселенная	1
	Итого	17

1.3.2. Содержание учебного плана – реферативное описание разделов и тем программы в соответствии с последовательностью, заданной учебным планом, включая описание теоретической и практической частей, форм контроля, соответствующих каждой теме.

Возраст	Название проекта (мероприятия)	Теория	Практика
15-18 лет,	«Я познаю мир - Астрономия в VR»	Изучение космоса, знакомство с космонавтикой вместе с ведущими специалистами отрасли в области новейших космических технологий на онлайн-занятиях. Информация в группах: https://vk.com/naukardsh https://www.instagram.com/skm_science	Выполнение творческих технических заданий. Запуск собственного спутника. Конкурс на самую инновационную идею для запуска спутника формата Cubesat 3U в космос
8.02.	День науки	Информация в группах https://vk.com/naukardsh https://www.instagram.com/skm_science	Информация в группах https://vk.com/naukardsh https://www.instagram.com/skm_science
12.04.	День космонавтики	Информация в группах https://vk.com/naukardsh	Астрономический квиз. Участникам предлагается в своих образовательных организациях провести квиз на астрономическую тематику и разместить информацию о нём в социальных сетях под хештегами.

1.4. Планируемые результаты:

15-18 лет

	Планируемые результаты		
	Личностные	Метапредметные	Предметные
Чего достигаем?	Сформирована способность к самоопределению, в том числе и профессиональному,	Сформированы познавательные, коммуникативные и регулятивные УУД	На базовом и углубленном уровнях сформированы основы научных знаний

	умение определять границы собственных знаний, сформирована мотивация к продолжению обучения. Сформированы готовность к преобразованию мира на основе полученных знаний.	уровня среднего общего образования	
Как оцениваем? (способы оценки)	<p><i>Количественные:</i></p> <p>1. Количество детей, включенных в реализацию проектов и мероприятий естественнонаучного содержания.</p> <p>2. Количество победителей – участников конкурсов естественнонаучного содержания.</p> <p>3. Количество обучающихся, поступивших в профильные вузы.</p> <p><i>Качественные:</i></p> <p>Педагогическое наблюдение</p>	<p><i>Количественные:</i></p> <p>1. Количество детей, включенных в реализацию проектов и мероприятий естественнонаучного содержания.</p> <p>2. Количество победителей – участников конкурсов естественнонаучного содержания.</p> <p><i>Качественные:</i></p> <p>Педагогическое наблюдение, педагогическая диагностика</p>	<p><i>Количественные:</i></p> <p>1. Количество детей, включенных в реализацию проектов и мероприятий естественнонаучного содержания.</p> <p>2. Количество победителей – участников конкурсов естественнонаучного содержания.</p> <p><i>Качественные:</i></p> <p>Педагогическое наблюдение, тестирование</p>

Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график.

«Я познаю мир - Астрономия в VR»- 17 часов						
п/п	срок проведения	Наименование разделов (тем)	Всего часов	Теория	Практика	Формы промежуточной аттестации/контроля
1	сентябрь	Дальние миры	1	1		
2	сентябрь	Призрак Вселенной	1	0,5	0,5	
3	октябрь	Солнечный взрыв	1	0,5	0,5	

4	октябрь	Глубины Вселенной	1	0,5	0,5	Творческие задания
5	ноябрь	От Земли до Вселенной	1	0,5	0,5	
6	ноябрь	Поиск карликовых планет	1	0,5	0,5	
7	декабрь	Потерянная темнота	1	0,5	0,5	
8	декабрь	Таинственные луны	1	0,5	0,5	
9	январь	Темная материя	1	0,5	0,5	
10	февраль	Тайна темной материи	1	0,5	0,5	
11	февраль	Давным-давно, после Большого взрыва	1	0,5	0,5	
12	март	Туманности	1	0,5	0,5	Творческое задание
13	март	Беспокойная Вселенная	1	0,5	0,5	
14	апрель	Красивая Вселенная Галактический танец	1	0,5	0,5	
15	апрель	Красивая Вселенная Музыка звезд	1	0,5	0,5	
16	май	Свет	1	0,5	0,5	
17	май	Я и Вселенная	1		1	Викторина
		ИТОГО:	17	8,5	8,5	

Дальние миры: Многие люди верят в НЛО — гостей из космоса, но доказательств существования пришельцев еще нет. В этом фильме зритель окажется на далеких планетах и сможет увидеть, какой могла бы быть инопланетная жизнь.

Призрак Вселенной: Новый фильм, погружающий зрителей в поиск секретов Темной материи, протонов, Большого Взрыва и зарождающегося космоса. Вы увидите звездную хореографию в галактике Андромеды, а затем погрузитесь глубоко под землю к Большому Адронному Коллайдеру.

Солнечный взрыв: Зрители вернутся в начало времен и станут свидетелем рождения Солнца. Они узнают, как оно дало нам жизнь, как оно угрожает жизни и как его энергия однажды исчезнет. Дети познакомятся поближе с космосом и его влиянием на Землю.

Глубины Вселенной: Этот фильм погрузит вас в невероятную атмосферу космоса, и вы почувствуете всю необъятность и таинственность космического пространства. Зрители проследуют за астронавтом в глубины Вселенной и ощутят каждый его шаг.

От Земли до Вселенной: Этот фильм покажет вам всю красоту Вселенной! Зрители смогут насладиться всем великолепием планет

Солнечной системы и узнать об истории астрономии, изобретении телескопов, которые позволяют нам исследовать Вселенную всё дальше.

Поиск карликовых планет: До сих пор ведутся споры на тему того, может ли Плутон называться планетой. В научном фильме «Поиск карликовых планет» Вы узнаете всё об этих важных космических телах. В них ничуть не меньше интересного, чем в планетах побольше!

Потерянная темнота: В крупных городах уже давно не видны звезды на небе. Все дело в световом загрязнении: города освещаются так сильно, что ночью свет фонарей перебивает сияние звезд. В этом фильме поднимается проблема светового загрязнения и предлагаются возможные способы ее решения.

Таинственные луны: На сегодняшний день открыто уже 178 спутников в Солнечной системе. Но, несмотря на это, мы до сих пор уделяли им очень мало внимания. Этот фильм расширит знания маленьких астрономов и сподвигнет их к изучению космоса и небесных тел.

Темная материя: Это научно-познавательный фильм, объясняющий происхождение Тёмной материи, которая составляет значительную часть массы всей Вселенной. При просмотре вы увидите всю прелесть таинственной

Тёмной материи, а также узнаете историю возникновения Вселенной.

Тайна темной материи: Вы присоединитесь к учёным, к их охоте за тайной материей, к экспериментам в космосе и глубоко под землей. Смогут ли

они понять, откуда взялась эта субстанция? Об этом и многом другом расскажет зрителям фильм «Тайна тёмной материи».

Давным-давно, после Большого взрыва: Современные технологии и знания не позволяют заглянуть в глубокое прошлое и увидеть рождение Вселенной. Но этот фильм раскрывает удивительные события момента рождения пространства и времени до невероятных размеров известной нам Вселенной.

Туманности: Ещё в древности астрономы обнаружили, что среди многочисленных неподвижных звёзд скрываются таинственные туманные объекты. В 18 веке французский астроном Шарль Мессье направил свой телескоп в ночное небо, чтобы сделать из тайны научное открытие. С тех пор представление о туманностях сильно изменилось, их поделили на классы,

расширили каталог их описаний, нашли объяснение многим загадочным явлениям.

Беспокойная Вселенная: Излучение энергии предоставляет важную информацию о нашей собственной Галактике. Этот фильм расскажет о результатах наблюдений современных обсерваторий, базовых принципах электромагнитного излучения и природе явлений, связанных с космическим излучением.

Красивая Вселенная Галактический танец: Под звуки чарующих мелодий отправимся в музыкальное путешествие по бескрайним просторам нашей Вселенной. Мы увидим «танцующие» галактики, гениальные инженерные сооружения – современные телескопы, пролетим через космическую паутину, окунемся в туманности. Устраивайтесь поудобнее, отправьте мысли в свободный полет и наслаждайтесь красивым космосом. Фильм создан именно для этого.

Красивая Вселенная Музыка звезд: Под звуки чарующих мелодий отправимся в музыкальное путешествие по бескрайним просторам нашей Вселенной. Мы увидим взрывы сверхновых, живую планету Земля, приблизимся к горизонту событий. Устраивайтесь поудобнее, отправьте мысли в свободный полет и наслаждайтесь красивым космосом. Фильм создан именно для этого.

Свет: Мы не представляем, насколько свет важен в нашей жизни. Свет дает жизнь всем обитателям нашей планеты. Этот красочный фильм знакомит детей со всеми функциями света в одновременно развлекательной и познавательной форме.

Я и Вселенная: Обобщающий урок - викторина

2.2. Условия реализации программы:

При составлении образовательной программы в основу положены следующие принципы:

- единства обучения, развития и воспитания;
- последовательности: от простого к сложному;
- систематичности;
- активности;
- наглядности;
- интеграции;
- прочности;
- связи теории с практикой.

Материально-техническое обеспечение: VR – очки (не менее 15 шт.), планшет, роутер, энергонакопители (не менее 15 шт.)

Информационное обеспечение: Лицензионное обеспечение - 140 фильмов;

Кадровое обеспечение: педагог-оператор, педагог-организатор

2.3. Формы аттестации

Формы аттестации: защита проектов, викторины, тесты и зачет.

Текущий контроль включает следующие формы: творческие проекты, конкурсы рисунков, зачетные занятия.

2.5. Методические материалы

Включают в себя: методические рекомендации с конспектами уроков, тестами, викторинами и раскрасками:

Методы обучения:

- словесный, наглядный, практический;
- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- частично-поисковый, исследовательский;
- проблемный, игровой, дискуссионный, проектный;
- активные и интерактивные методы обучения;
- социогровые методы.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, этическая беседа, пример, соревнования, поручения, практические задания и др.

- ***формы организации образовательной деятельности:*** индивидуальная, групповая, фронтальная.
- ***формы организации учебного занятия*** - практическое занятие, теоретическое занятие, комбинированное занятие.

Педагогические технологии:

- технология индивидуализации обучения, т
- технология группового обучения,
- здоровьесберегающая технология,
- проблемная (учебный, творческий проект),
- поисковые (наблюдение, мониторинг),
- развивающего обучения,
- информационно – коммуникационные технологии,
- игровые технологии,

обеспечивающие целостность педагогического процесса и единства обучения, воспитания и развития учащихся, а также способствующие реализации компетентностного, системно-деятельностного подхода в дополнительном образовании.

Алгоритм учебного занятия – краткое описание структуры занятия и его этапов

Подготовительный этап – организационный момент. Подготовка учащихся к работе на занятии. Выявление пробелов и их коррекция. Проверка (практического задания).

Основной этап - подготовительный (подготовка к новому содержанию) Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности. Формулирование темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (вопросы). Усвоение новых знаний и способов действий (использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей). Применение пробных практических заданий, которые дети выполняют самостоятельно. Практическая работа.

Итоговый этап – подведение итога занятия. Анализ работы. Рефлексия.

2.7. Список литературы

Материалы для педагогов

- Для обучения необходимо зарегистрироваться на сайте <https://altairika.ru/offers/school> :
- <https://altairika.ru/catalog>

Библиографический список

• . Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ .

• Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей» [Электронный ресурс] // Консультант Плюс http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168200/

• Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс] // Консультант Плюс http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/

• Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс] // Консультант Плюс http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_312366/

• Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» [Электронный ресурс] // Консультант Плюс http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_339668/

• 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 Минпросвещения РФ от 09.11.2018 № 196» [Электронный ресурс] // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minprosveshchenija-rossii-ot-30092020-n-533-o-vnesenii/>

• Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО МГПУ, ФГАУ ФИРО, АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242) [Электронный ресурс] // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации <https://legalacts.ru/doc/pismo-minobrnauki-rossii-ot-18112015-n-09-3242-o-napravlenii/>

• Косарецкий «Концепции обновления содержания и технологий дополнительного образования детей туристско-краеведческой направленности» // [Текст] .Г. Косарецкий, А.В. Золотарева, Л.Н. Логинова, А.В. Павлов, С.Л. Барина / Научная электронная библиотека LIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42943286>

• Преображенская, А. В. Технологии мотивации специалистов в области воспитания к социально-значимой деятельности [Текст] : учебно-методическое пособие /, А.В. Преображенская, Е. А. Леванова, Л. Ю. Бондарева, О. С. Пашук, Е. В. Сухушина, А. А. Толкачев. – Москва : РУДН, 2019. – 44 с. : ил. <https://rdsh.education/media/catalog/2020/05/96c68309-ceb0-477e-b6fb-a36758085d28.pdf>