

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Башкирский государственный университет»  
Институт непрерывного образования**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Ректор \_\_\_\_\_ Н.Д. Морозкин**

**\_\_\_\_. \_\_\_\_\_ 2016 г.**

**Дополнительная общеразвивающая программа для организации  
отдыха детей и их оздоровления «Детская естественнонаучная  
академия», реализуемая в профильном лагере БашГУ  
«УМНОЕ ЛЕТО»**

**Авторы:**

**Талипов Р.Ф., д.х.н., проф.**

**Валинурова Э.Р., к.х.н., доц.**

**Великжанина Т.Б., к.психол.н.**

**Уфа 2016**

## **Пояснительная записка**

В настоящее время организация летнего отдыха детей на базе высших учебных заведений является одним из новых направлений деятельности вузов, поскольку школьники, как правило, проводят лето загородных оздоровительных учреждениях.

Данная дополнительная общеразвивающая программа является авторской и предназначена для организации досуговой деятельности школьников в возрасте от 7 до 14 лет, отдыхающих в летнем профильном лагере дневного пребывания Башкирского государственного университета «УМНОЕ ЛЕТО» в 2016 г.

Башкирский государственный университет – старейший вуз Башкортостана, основоположник высшего профессионального образования в республике, один из ведущих научно-образовательных центров России. БашГУ располагает на сегодняшний день научными центрами и лабораториями, оснащённых самым современным оборудованием. В их числе Центр микро- и наномасштабной динамики дисперсных систем, в котором ведутся научные исследования мирового уровня, Центр биотехнологии и медицинской генетики, Геофизический Центр диагностирования состояния нефтегазовых пластов и скважин, лаборатория репродуктивной биологии и клонирования растений и другие научные подразделения. 25 общепризнанных научных школ, 20 научно-образовательных центров (созданных совместно с институтами РАН и АН РБ), 18 малых инновационных предприятий. Достоинством Башгосуниверситета является широчайший спектр направлений бакалавриата и специальностей, программ магистратуры и дополнительного образования, по которым ведётся подготовка специалистов.

Именно поэтому преподаватели вуза смогли разработать и апробировать общеразвивающую программу, которая предполагает совмещение летнего отдыха детей младшего и среднего школьного возраста с их развитием и обучением в занимательной форме.

Обучение в рамках программы, реализуемой в профильном лагере дневного пребывания «Умное лето», организовано на базе университета и студенческого городка, что сделало возможным как посещение лабораторий и аудиторий университета, так и проведение спортивно-оздоровительных мероприятий для детей.

Направленность общеразвивающей программы: естественнонаучная. Особенный акцент в реализации программы сделан на демонстрацию межпредметных связей дисциплин этого цикла.

**Объем программы:** 32 часа, режим занятий – 4 часа в день. Во время занятий предусмотрены просмотры обучающих видеофильмов, проведение занимательных экскурсий в музеи, на предприятия химической и пищевой промышленности, в научные лаборатории БашГУ.

В качестве тематических партнеров к разработке и реализации программы были привлечены кафедры физико-технического института, биологического и химического факультетов, а также специалисты ООО «Башкирская химическая компания», учебно-опытное хозяйство ГБПОУ "Уфимский лесотехнический техникум" «Лимонарий», музей Леса, музей Связи.

**Актуальность.** Личностное и профессиональное самоопределения детей и подростков является одной из социально-значимых задач, стоящих перед системой образования в Российской Федерации.

Согласно основным положениям Концепции развития дополнительного образования (распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р) необходимо дополнительное

образование детей сделать более доступным и качественным, развить мотивацию подрастающего поколения к познанию, творчеству, труду и спорту.

Современная система общего образования предусматривает обучение химии и физики с 8 класса. Вместе с тем, дети младшего и среднего школьного возраста с интересом изучают окружающий мир, что обуславливает необходимость развития способностей находить взаимосвязи между предметами и явлениями окружающего мира. Развитие наблюдательности ребенка, внимательного отношения к окружающему миру во многом определит траекторию его индивидуального развития, сформирует мотивацию к дальнейшему изучению предметов естественнонаучного цикла.

**Новизна программы** заключается в том, что впервые школьники получили доступ к материально-технической базе университета и возможность непосредственного участия в химических, физических и биологических опытах и экспериментах, при этом обучение велось в занимательной форме, параллельно с организацией летнего отдыха. Оригинальность программы обеспечивается привлечением детей младшего и среднего школьного возраста к научной деятельности, демонстрирующей межпредметные связи и единство объекта изучения.

**Ключевой особенностью программы** является привлечение детей к работе в современных научных лабораториях университета, ознакомление с инновационными методами в научных исследованиях, знакомство на тематических экскурсиях с уникальными приборами, учеными БашГУ и их научными разработками.

**Эффективность обучения** достигается:

- наличием тщательно проработанной научно-методической базы по дисциплинам естественнонаучного цикла;
- стимулированием познавательной активности детей с помощью

проведения настоящих опытов с использованием доступного лабораторного оборудования и безопасных реактивов;

- привлечением инвентария наглядностей в рамках проведения тематических экскурсий, учебных видеофильмов, викторин, игр;
- доступностью изложения материала.

**Критериями качества реализации данной программы являются:**

- сформированность у детей научных представлений о предметах и явлениях окружающего мира, об их взаимосвязи;
- сформированность навыков безопасной экспериментальной деятельности, работы с лабораторной посудой, инструментарием и химическими веществами;
- сформированность устойчивого интереса к научно-познавательной деятельности.

**Цель программы.** Развитие у детей познавательного интереса к естественнонаучным знаниям, формирование первичных навыков экспериментальной научной деятельности.

Общеразвивающая программа направлена на:

- формирование познавательной активности школьников младшего и среднего возраста;
- формирование у детей научной картины мира;
- формирование и развитие творческих способностей детей;
- формирование здорового и безопасного образа жизни;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся;
- профессиональную ориентацию детей;
- социализацию и адаптацию детей к жизни в обществе;
- формирование общей культуры учащихся.

Для достижения поставленной цели авторами сформулированы следующие задачи:

Развивающие

- создание условий для получения учащимися первичного опыта получения необходимой информации теоретическим и экспериментальным путем;
- создание условий для удовлетворения познавательных потребностей учащихся в области естественнонаучных знаний

Обучающие

- организация условий для наблюдения за опытами, проводимыми преподавателями и их обсуждения;
- приобретение первичных навыков проведения простых безопасных экспериментов под руководством преподавателя.

Познавательные

- создание специальных ситуаций, организация образовательных событий с целью поддержки и повышения познавательной активности учащихся
- вовлечение обучающихся в активную познавательную и проектную деятельность с применением приобретенных знаний на практике

Воспитательные

- формирование личности обучающихся
- развитие коммуникативных способностей детей, умения работать в команде

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№	Наименование раздела	Количество часов
1	Химия	16
2	Физика	8

3	Биология	8
---	----------	---

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 1. Химия

№ занятия	Тема	Количество часов а.ч.	Оборудование, реактивы
1	Техника безопасности при проведении экспериментов. Средства индивидуальной защиты. Лабораторная посуда и оборудование	2	Очки, перчатки, химические халаты, лабораторная посуда
2	Свойства кислот и оснований в быту. Демонстрация и проведение опытов.	2	Кислоты. Основания, химические стаканы, кислотно-основные индикаторы
3	Химические свойства пищевых продуктов. Демонстрация и проведение опытов	2	Картофель, сыр, капуста, мясо, кефир, творог, молоко
4	Газообразные вещества и свойства газов. Демонстрация и проведение опытов.	2	Узкогорлые колбы, алюминиевая фольга, соляная кислота, воздушные

			шарики, нитраты металлов.
<b>5</b>	Атом, строение атома. Просмотр видеофильма	<b>2</b>	Проектор, видеофильм о строении атома
<b>6</b>	Свойства металлов. Демонстрация и проведение опытов.	<b>2</b>	Алюминий, цинк, свинец, раствор щелочи, соляная кислота
<b>7</b>	Свойства неметаллов. Демонстрация и проведение опытов.	<b>2</b>	Водород, кислород, сера, углерод, йод, химические стаканы, колбы
<b>8</b>	Методы разделения веществ. Кристаллизация. Возгонка Демонстрация и проведение опытов.	<b>2</b>	Йод, кристаллизатор, химические стаканы
<b>2. Физика</b>			
<b>1</b>	Энергия. Превращение энергии. Теплота. Температура. Тепловые лучи. Демонстрация и проведение опытов.	<b>2</b>	Проектор, видеофильмы, презентации, плитка, стеклянный стакан, предметы из металла и пластика
<b>2</b>	Свет, Отражение, преломление	<b>2</b>	Химические

	света. Цвета. Демонстрация и проведение опытов.		стеклянные стаканы, зеркало, линзы
<b>3</b>	Звук. Распространение звука	<b>2</b>	Линейка, камертон, хрустальный бокал, изготовление телефонной связи, струнные инструменты
<b>4</b>	Электричество вокруг нас. Магниты и электричество. Демонстрация и проведение опытов.	<b>2</b>	Магниты, компас, воздушный шарик, картон, металлические опилки
<b>3. Биология</b>			
<b>1</b>	Мир растений. Многообразие растений, Растения красной книги. Демонстрация видеофильма.	<b>2</b>	Проектор, видеофильмы, Теплица биологического факультета БашГУ, Уфимский лимонарий
<b>2</b>	Животный мир и его многообразие. Насекомые, птицы, рыбы. Просмотр	<b>2</b>	Проектор, видеофильмы,

	видеофильма. Экскурсия.		экспонаты музея биологического факультета, Виварий биологического факультета БашГУ
<b>3</b>	Человек. Строение тела человека. Просмотр видеофильма. Пищеварительная система. Транспортная система	<b>2</b>	Проектор, видеофильмы, Институт биологии УНЦ РАН
<b>4</b>	Человек. Строение тела человека. Просмотр видеофильма. Скелет, мышцы, нервы.	<b>2</b>	Проектор ,видеофильмы, Институт глазной и пластической хирургии (“Аллоплант”)

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### «Химия»

1. Как работать в химической лаборатории? Инструктаж по технике безопасности.
2. Знакомство с лабораторным оборудованием
3. Какие бывают вещества? Приготовление водных растворов различных веществ. Опыты с изменением окраски растворов при изменении кислотности среды.
4. Освоение приемов работы с нагревательными приборами

5. Что такое кислоты и основания? Изучение свойств кислот и щелочей в быту. Опыты с уксусом, лимонной кислотой, содой, моющими средствами.
6. Как увидеть газ? Работа с газообразными веществами. Опыты с газированными напитками.
7. Что мы едим? Химические свойства пищевых продуктов (молоко, творог, яйца, сахар, картофель, рис).
8. Как памперс собирает жидкость? Опыты с клетчаткой на примере ваты.
9. Занимательные опыты с химическими веществами различных классов.
10. Как найти неизвестное вещество? Экспериментальная задача по определению неизвестных веществ с помощью изученных ранее качественных реакций.
11. Химические знаки элементов первых двух периодов.
12. Из чего сделан атом? Строение атома
13. Что такое химическая связь? Понятие о валентности
14. Из чего сделан железный дровосек? Строение и свойства металлов
15. Строение и свойства неметаллов.
16. Методы очистки и выделения веществ: кристаллизация и возгонка

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **«Физика»**

1. Что такое энергия? В чем измеряется энергия? Превращение энергии. Примеры превращения энергии.
2. Почему предметы движутся? О выталкивающей и магнитной силе. Трение. Трение полезное и помеха. Трение в воздухе. Преодоление трения. Тяготение и его роль. О движении тел.
3. Свет и отражение, преломление света. Как работают линзы ? Как мы видим? Как устроены наши глаза? Зеркала выпуклые, вогнутые. Нагревание с помощью зеркал Цвета. Что такое радуга? О смешении цветов.

4. Звук. Скорость звука. Высокие и низкие частоты, как они создаются? Как распространяется звук? Как человек воспринимает звук? Строение уха. Как звук помогает видеть? Об исследованиях морских глубин, человеческого организма. Занимательные опыты со звуком.

4. Электричество вокруг нас. Как вырабатывается электричество? Как работает телевизор, радио, телефон, компьютер? Что такое электрический ток? Как устроены батарейки? Виды электричества и меры безопасности. Магниты и электричество. Электромагнитный спектр. Магниты и компасы. Электромагнетизм и магнитофоны. Радио и телевидение.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **«Биология»**

1. Мир растений. Как устроена клетка? Как выглядит разрез листа свеклы, моркови, лука? Работа с микроскопом. Многообразие растений. Какие бывают соцветия? Сбор растений на прогулке, изготовление гербария. Растения красной книги.

2. Животный мир и его многообразие. Одноклеточные простейшие. Чем отличается паук от рака и лягушки? Какие бывают птицы, рыбы. Как они устроены?

3. Человек. Строение тела человека. Пищеварительная система. Что происходит с едой внутри человека? Ферменты - что это такое. Полезная и вредная пища. Контролер загрязнения организма человека. Транспортная система. Вены и артерии. Как работает наше сердце? Как мы дышим? Как правильно надо дышать? Что такое иммунитет? Об аллергии.

4. Человек. Строение тела человека. Скелет. Почему мы ходим, и что нам в этом помогает? Что такое мышцы, как они устроены? Что происходит внутри мышц? Нервы - внутренний компьютер нашего организма. Как устроены нервы? Как мы видим, слышим, думаем, чувствуем?

## **Предполагаемые результаты реализации программы**

При завершении обучения дети

**должны знать:**

- основы химии, физики, биологии (в рамках изученного материала)
- технику безопасности работы со стеклянной посудой, химическими реактивами, оборудованием

**Должны уметь:**

- привести в порядок рабочее место после выполнения экспериментов
- объяснять явления химические, физические, биологические (в рамках изученного материала по предметам)

**должны овладеть:**

- навыками экспериментаторов
- навыками работы в команде

## **Методическое обеспечение программы**

Новизну программы обеспечивает применение в процессе обучения экспериментальных методик, а также общенаучных методов: наблюдения, описания и пр. Имеется тематическое планирование занятий, разработаны дидактические материалы по химии, физике и биологии, включающие презентации, планы-конспекты занятий, подробное описание проведения экспериментов, самостоятельные и контрольные работы в виде тестов, кроссвордов, тематических диктантов.

## **Список литературы, использованной для разработки программы**

1. Б.А. Степин, Л.Ю. Аликберова. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. М.: Дрофа. 2002.
2. С. Болушевский. Химия. Веселые научные опыты для детей и взрослых. М.: Эксмо. 2012.
3. О. Ольгин. Опыты без взрывов. М.:Химия. 1986.
4. Э.Гроссе, Х. Вайсмантель. Химия для любознательных. Л.: Химия. 1985.
5. Л. Шишко, С. Болушевский. Опыты по химии для школьников. М.:ЭКСМО. 2014.
6. К. Шейд. Опыты по химии для начинающих. М.:Либроком. 2015
7. Д. Ванклив. Физика в занимательных опытах и моделях. М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
8. Ди Майкл, М. Специо. Занимательные опыты. Свет и звук. АСТ: Астрель, 2008г.
9. Ф.В. Рабиза. Простые опыты. Забавная физика для детей.М.: Детская литература. 2002г.
10. О. В. Колпакова Занимательная биология. М.: Белый город.2010.
11. Д. Орлова. Игрушки, которые в 1000 раз полезнее, умнее, интереснее, чем в магазине. АСТ.2007.

## **Список литературы, рекомендуемой для детей и родителей по программе**

1. Славина Т. О. CD-ROM Мир птиц. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Обучающий диалог анимационных героев. Музыкальное сопровождение. ФГОС ДО. Учитель.2016.

2. Славина Т. О. CD-ROM Мир насекомых. Познавательные интерактивные занятия в видеосюжетах. Обучающий диалог анимационных героев. Музыкальное сопровождение. ФГОС ДО. Учитель. 2016.
3. CD-ROM (MP3). Развивающая аудиоэнциклопедия. Занимательная физика. Учитель. 2016.
4. Д. Орлова. Игрушки, которые в 1000 раз полезнее, умнее, интереснее, чем в магазине. АСТ.2007.
5. С. Болушевский. Химия. Веселые научные опыты для детей и взрослых. М.: Эксмо. 2012.

## **Методические рекомендации для преподавателей, участвующих в реализации программы**

Дополнительное образование предоставляет каждому ребенку возможность свободного выбора образовательной области, профиля программ, времени их освоения, включения в разнообразные виды деятельности с учетом их индивидуальных склонностей. Личностно-деятельностный характер образовательного процесса позволяет решать одну из основных задач дополнительного образования – расширение кругозора детей, формирование у них устойчивого интереса к дисциплинам естественнонаучного цикла.

Дополнительное образование – процесс непрерывный. Он не имеет фиксированных сроков завершения и последовательно переходит из одной стадии в другую. Индивидуально-личностная основа деятельности учреждений этого типа позволяет удовлетворять запросы конкретных детей, используя потенциал их свободного времени.

Данная программа реализуется в рамках профильных смен лагеря дневного пребывания детей «Умное лето» и рассчитана на детей младшего и среднего школьного возраста (7-14 лет).

Вследствие этого преподаватель должен, учитывая возрастные особенности детей, предусмотреть форму занятий с целью повышения их познавательного эффекта. Популяризация научных знаний предполагает подачу информации и формулировку исследовательских задач в доступной для детей, занимательной форме. Однако необходимо соблюдать приоритет содержательных исследовательских задач, сохраняя за знаниями и навыками роль средства, не подменяющего собою цель.

Цель реализации программы: развитие у детей познавательного интереса к естественнонаучным знаниям, формирование первичных навыков экспериментальной научной деятельности.

Преподаватель должен соблюдать следующие принципы:

- наглядность;
- информативность;
- доступность изложения;
- систематичность и логичность в изложении материала.

Особое внимание следует уделить технике безопасности на занятиях в лабораторных условиях:

1. Контроль наличия индивидуальных средств защиты у каждого ребенка до начала занятий (х/б халат, резиновые перчатки, защитные очки).
2. Контроль за использованием средств индивидуальной защиты в процессе занятий;
3. Контроль за наличием средств пожарной безопасности в лаборатории (песок, кошма, огнетушитель).
4. Контроль наличия в лаборатории медицинской аптечки, средств оказания первичной медицинской помощи.
5. Обучение детей методам безопасной работы с химическими реактивами и посудой, а также использованию нагревательных приборов и огнетушителя.
6. Обязательное проведение инструктажа (в доступной форме) по технике безопасности на рабочем месте.

Рекомендуется широкое использование возможностей музейных и лабораторных фондов университета и привлечение тематических партнеров по изучаемой проблеме.

Кроме того, целесообразно в рамках реализации программы использования различных учебных видеороликов, презентаций, интернет-ресурсов:

<http://proznanie.ru> Информационно-образовательный портал "Познание"  
<http://elementy.ru/> "Элементы" - популярный сайт о фундаментальной науке

<http://chrdk.ru/> Информационно-образовательный портал МОН РФ  
«Чердак» и др.