

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ  
ДЛЯ НАВИГАТОРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

1.	Полное наименование программы	Программа кружка «Экспериментариум» для обучающихся 7-9 классов
2.	Публичное наименование программы	Программа «Экспериментариум»
3.	Краткое описание программы	Занятия способствуют формированию естественнонаучной функциональной грамотности детей посредством участия в экспериментальной и проектной деятельности
4.	Описание программы	<p>Практико-ориентированная межпредметная программа «Экспериментариум» формирует естественно - научное мировоззрение, способствует успешному освоению материала по предметам химии и физики. Развивает у обучающихся умение наблюдать природные явления, ставить эксперименты и делать логические выводы.</p> <p>Программа является неотъемлемой частью ранней естественно - научной профилизации. Способствует получению обучающимися представлений о методах познания природы.</p> <p>Содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения, так и в повседневной жизни.</p> <p>На занятиях обсуждаются вопросы по ключевым разделам химии и физики. Обучающиеся могут проявить свои творческие способности при создании индивидуальных и групповых проектов с использованием оборудования центра «Точка роста», участия в общешкольных мероприятиях и олимпиадах</p>
5.	Учебный план	<p>1 Введение 2 ч.</p> <p>2 Экспериментальные основы химии и физики 8 ч.</p> <p>3 Знакомимся с миром наночастиц 2 ч.</p>

		<p>4 Физические явления 6 ч.  5 Мир космоса 4 ч.  6 Химия на страже здоровья 3 ч.  7 Химия пищи 3 ч.  8 Работа над проектами 6 ч.  Итого: 34 ч.</p>
6.	Цель программы	<p><b>Цель:</b> раскрытие индивидуально - личностного потенциала и формирование естественнонаучной функциональной грамотности обучающихся посредством практической и проектной деятельности в области химии и физики.</p> <p><b>Задачи:</b></p> <p><b>Обучающие</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– познакомить с основами исследовательской и экспериментальной деятельности, этапами и методами организации экспериментов и наблюдений, характерными для естественных наук;</li> <li>– познакомить с основами проектной деятельности;</li> <li>– знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;</li> <li>– способствовать формированию познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований и проектов с использованием информационных технологий;</li> </ul> <p><b>Развивающие</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие умений видеть проблему, искать и находить пути ее решения, выработать гипотезы и др.;</li> <li>– развитие таких качеств, как аккуратность, ответственность, последовательность;</li> <li>– развитие социальных компетенций школьников, выработка навыков адекватного и равноправного общения;</li> <li>– развитие умений практически применять физические и химические знания в жизни;</li> <li>– развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-</li> </ul>

		<p>популярной литературой и лабораторным оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности самостоятельности и инициативы;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Воспитательные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать уважительное отношение к достижениям человечества в области науки и техники;</li> <li>– формировать устойчивый интерес к естественным наукам, любознательность, познавательную открытость;</li> <li>– воспитание общепринятых норм и правил взаимодействия в коллективе;</li> <li>– воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;</li> <li>– воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике и химии как к элементам общечеловеческой культуры.</li> </ul>
7.	Ожидаемые результаты	<p>В результате реализации программы обучающиеся будут знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль веществ в природе и жизни человека;</li> <li>– правила техники безопасности при работе с различными веществами в лаборатории и в быту;</li> <li>– определения физических величин и основные формулы, применяемые для их расчета;</li> <li>– каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;</li> <li>– основные правила составления учебного проекта;</li> <li>– методы исследования.</li> </ul> <p>В результате реализации программы обучающиеся будут уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания химии и физики при работе с бытовыми химическими веществами и различного рода оборудованием;</li> <li>– различать опасные и безопасные вещества;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно ставить цель и планировать ход исследовательской работы, объяснять результаты;</li> <li>– самостоятельно работать с различными источниками информации, в том числе электронными, ресурсами Интернета;</li> <li>– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории);</li> <li>– проводить прямые и косвенные измерения физических величин, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;</li> <li>– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера) и расчетные задачи.</li> <li>– находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических и физических процессов и их различиях;</li> <li>– ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;</li> <li>– моделировать явления и объекты окружающего мира;</li> <li>– выдвигать и проверять предлагаемые для решения творческих задач гипотезы;</li> <li>– владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения практической задачи;</li> <li>– составлять проекты на основе исследовательской деятельности.</li> </ul> <p>У обучающихся будут развиты следующие личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;</li> <li>– постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать</li> </ul>
--	--	---

		<p>потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать жизненные ситуации (физические и химические явления) с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;</li> <li>– оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.</li> <li>– формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul>
8.	Особые условия	Ограничений по состоянию здоровья нет, программа бесплатная
9.	Педагог дополнительного образования	<p>Сапожникова Светлана Викторовна учитель химии и физики МКОУ Бутаковская СОШ, первая квалификационная категория.</p> <p>Сведения о повышении квалификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– диплом о профессиональной переподготовке № 382405706176, ГАУ ДПО «Институт развития образования Иркутской области», «Современные аспекты теории и методики преподавания предметов естественно-математического цикла» (математика, физика, химия), 2017 г.;</li> <li>– удостоверение о повышении квалификации № 382407336240, ГАУ ДПО «Институт развития образования Иркутской области», «Теоретические и методические основы обучения астрономии на уровне среднего общего образования», 2018 г.;</li> <li>– удостоверение о повышении квалификации № 080000018635, ГАУ ДПО «Институт развития образования Иркутской области», «Формирующее и диагностическое оценивание предметных и метапредметных результатов при изучении физики», 2019 г.;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– удостоверение по курсу «Первая помощь» №680, Иркутское городское отделение Общероссийской общественной организации «Всероссийское добровольное пожарное общество», «Обучение приемам и методам оказания первой медицинской помощи», 2020 г.;</li> <li>– удостоверение о повышении квалификации в ООО «Московский институт профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогов» по программе повышения квалификации «Химия: методы и формы преподавания в современной школе с учетом ФГОС», 30.06.2020, 72 ч.;</li> <li>– удостоверение о повышении квалификации в ГАУ ДПО «Институт развития образования Иркутской области» по дополнительной профессиональной программе «Формирование и оценка функциональной грамотности обучающихся на уроках физики», г. Иркутск, 10.12.2020 г. (36 ч.);</li> <li>– удостоверение о повышении квалификации в ГАУ ДПО «Институт развития образования Иркутской области» по дополнительной профессиональной программе «Формирование и оценка функциональной грамотности обучающихся», г. Иркутск, 30.11.2021 г., 18 часов;</li> <li>– удостоверение о повышении квалификации в федеральном государственном автономном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации» по дополнительной профессиональной</li> </ul>
--	--	---

		<p>программе «Школа современного учителя физики», декабрь 2021 г., 100 часов;</p> <p>– удостоверение о повышении квалификации в ГАУ ДПО «Институт развития образования Иркутской области» по дополнительной профессиональной программе «Организация проектной деятельности обучающихся в центрах образования естественно - научной и технологической направленности «Точка роста», г. Иркутск, декабрь, 20.12.2021 г., 36 часов;</p> <p>– удостоверение о повышении квалификации в ГАУ ДПО «Институт развития образования Иркутской области» по дополнительной профессиональной программе «Реализация образовательных программ естественно-научной направленности с использованием цифровых лабораторий (физика)», г. Иркутск, 01.07.2022 г. (36 часов).</p>
10.	Материально-техническая база	<p><b>Учебное помещение:</b> кабинет №5 физики и кабинет № 2 химии.</p> <p><b>Материально-техническое обеспечение:</b></p> <p>– Экран, видеопроектор, ноутбук, видеочамера, звуковые колонки, принтер</p> <p>Оборудование образовательного Центра «Точка роста»</p> <p>Цифровая лаборатория по химии (ученическая)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Беспроводной мультидатчик по химии с 3-мя встроенными датчиками:</li> <li>2 Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН</li> <li>3 Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм</li> <li>4 Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</li> <li>5 Отдельные датчики:</li> <li>6 Датчик оптической плотности 525 нм</li> </ol>

		<p>7 Аксессуары:</p> <p>8 Кабель USB соединительный</p> <p>9 Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>10 USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>11 Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</p> <p>12 Набор лабораторной оснастки</p> <p>13 Программное обеспечение</p> <p>14 Методические рекомендации не менее 40 работ</p> <p>15 Наличие русскоязычного сайта поддержки</p> <p>Цифровая лаборатория по физике (ученическая)</p> <p>1 Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками:</p> <p>2 Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до 120С</p> <p>3 Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 500 кПа</p> <p>4 Датчик акселерометр с показателями не менее чем: <math>\pm 2</math> g; <math>\pm 4</math> g; <math>\pm 8</math> g</p> <p>5 Отдельные устройства: USB осциллограф не менее 2 канала, +/-10 В</p> <p>6 Аксессуары:</p> <p>7 Кабель USB соединительный</p> <p>8 Зарядное устройство с кабелем miniUSB</p> <p>9 USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy</p> <p>10 Конструктор для проведения экспериментов</p> <p>11 Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</p> <p>12 Программное обеспечение</p> <p>13 Методические рекомендации (40 работ)</p> <p>14 Наличие русскоязычного сайта поддержки</p> <p>15 Наличие видеороликов.</p> <p><b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОПТИКА</b></p>
--	--	---

		<p>Набор по оптике – 7 шт. (Экраны со щелью, Плоское зеркало)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зеркала выпуклые, вогнутые - 2шт.</li> <li>2. Комплект по геометрической оптике на магнитных держателях – 4 шт.</li> </ol> <p>Камертон.</p> <p><b>ВЕЩЕСТВА</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Парафин – 200 г – 2 шт.</li> <li>2. Пластилин.- 1 шт.</li> <li>3. Фольга – 2 шт.</li> <li>4. Картон.</li> <li>5. Вещества, используемые в быту (йод, бриллиантовая зелень, сода, уксус, перманганат калия, медный купорос, ацетилсалициловая кислота, аскорбиновая кислота).</li> <li>6. Набор индикаторов</li> <li>7. Набор реактивов из химической лаборатории (соляна, серная кислоты, этиловый спирт, и др.)</li> </ol> <p><b>Информационное обеспечение:</b></p> <p>Мультимедийные пособия и видеокассеты, диски:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Живая физика.</li> <li>– Открытая физика.</li> <li>– Открытая физика. 80 компьютерных экспериментов.</li> <li>– Физик 1. Оптика.</li> <li>– Физика 3. Фотоэффект. Пластическая деформация.</li> <li>– Физика 4. Диффузия. Поляризация.</li> <li>– Физика 5. Кристаллы. Память металлов.</li> <li>– Геометрическая оптика.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алексеева М.А. и другие «Физика - юным», М. Просвещение, 1994 г.</li> <li>2. Касаткина И.Л. Репетитор по физике: электромагнетизм, колебания и волны, оптика, элементы теории относительности, физика атома и атомного ядра: задачи и методы их решения. Под ред. Т.В. Шкиль. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 844 с.</li> </ol>
--	--	---

		<p>3. Ланина И.Я. «Развитие интереса к физике», М, Просвещение, 1999 Кабардин О.Ф. Физика: Справ. Материалы: Учебное пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1991 г.</p> <p>4. Перельман Я.И. Занимательная физика- М.: АСТ, 2006 г.</p> <p>5. Шутов И.С.. «Физика. Решение практических задач», Минск, Современное слово, 1997 г.</p> <p><b>Педагогические технологии, используемые в программе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технология проектного обучения;</li> <li>- технология развития критического мышления.</li> </ul> <p><b>Дидактические материалы, используемые в программе:</b></p> <p>1. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Задачи по физике с примерами решений. 7-9 классы. Под ред. В.А. Орлова. – М.: Илекса, 2005.- 416 с.</p> <p>2. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: кн. для учащихся 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / Лабковский В.Б. - М.: Просвещение, 2006. – 256 с.</p> <p>3. Лукашик, В.И. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2012.- 240 с.</p> <p>4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. Учреждений/ А.П Рымкевич. -16 – изд. – М.: Дрофа, 2012. -188 с</p>
11.	Обложка	<b>должна быть фотография с занятий. Она не должна содержать текст и не должна быть скачана с Интернета.</b>
12.	Галерея	<b>дополнительные фотографии с занятий, которые придадут программе большую наглядность.</b>

Фото должны быть горизонтальными, размер изображения не менее 706 на 470 пикселей