

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
Село Софийск Ульчского муниципального района Хабаровского края

РАССМОТРЕНО
на заседании
Протокол №
от «__»_____ 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

« » _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ
СОШ с. Софийск
Нарышкина Н. С.
Приказ № от _____ 2024

ТОЧКА РОСТА
ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ШАГИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ ФИЗИКУ»

с использованием оборудования центра «Точка роста»
(естественнонаучное направление)
для обучающихся 7-9 классов
на 2024 - 2025 учебный год

Курс внеурочной деятельности рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю
Руководитель курса внеурочной деятельности: Аносов И. Д.

1. Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно - исследовательской деятельностью.

Рабочая программа внеурочной деятельности для 7 - 8 классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС и учётом нормативно-правовых документов: - Закон РФ «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). - Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.09. 2011 №2357 « О внесении изменений в ФГОС НОО, утвержденный приказом МОН от 06.10.2009» - Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 №986 «об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений». -Письмо Министерства образования РФ от 02.04.2002 г .№13-51-28/13»о повышении воспитательного потенциала общеобразовательного процесса». - Письмо МОН РФ №03-296 от 12.05.2011 «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС ООО». - Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих общеобразовательные начального общего образования. (Письмо Департамента общего образования МО России от12.05.2011 №03-296),- Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N Р-4) Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Она дает возможность предоставлять учащимся широкий спектр знаний, направленных на развитие и выявление индивидуальных особенностей ребенка. Занятия в системе внеурочной воспитательной работы по биологии способствуют развитию интеллектуальной одаренности учащихся, взаимосвязь и преемственность общего и дополнительного образования в школе и воспитания в семье. Применение игровой методики и современных технологий для развития интеллекта позволит школьникам самостоятельно получать более глубокие знания по отдельным, интересным для них темам, демонстрировать их в интеллектуальных соревнованиях. Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации внеурочной деятельности позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории во внеурочной деятельности по биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов. **Основная цель:** развитие навыков конструирования с использованием информационных технологий.

Задачи: выявить интересы, склонности, способности, возможности обучающихся к различным видам модулей на всех возрастных этапах;

- создать условия для индивидуального развития ребенка;
- включить обучающихся в разностороннюю деятельность, в т.ч. проектную и исследовательскую;
- развитие культуры логического, алгоритмического мышления, воображения;
- формирование мотивации к учению через внеурочную деятельность;
- развитие умения самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат.

Программа строится на основе следующих принципов:

- равенство всех участников;
- добровольное привлечение к процессу деятельности;
- чередование коллективной и индивидуальной работы;
- свободный выбор вида деятельности; - нравственная ответственность каждого за свой выбор, процесс и результат деятельности;
- развитие духа соревнования, товарищества, взаимовыручки;

2 - учет возрастных и индивидуальных особенностей.

Метапредметные связи.

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
 - овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;
 - готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения;
- умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
 - осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Общая характеристика программы внеурочной деятельности.

Программа внеурочной деятельности носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся. Важнейшим приоритетом является формирование общеучебных умений и навыков, которые предопределяют успешность всего последующего обучения ребёнка. Развитие личностных качеств и способностей обучающихся опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, проектно-исследовательской, практической, социальной.

Занятия по программе внеурочной деятельности разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при освоении программы имеет отличительные особенности:

- практическая направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности посредством вовлечения их в творческую деятельность.

Актуальность программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

Практическая направленность содержания программы заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Формы занятий внеурочной деятельности: беседа, коллективные и индивидуальные исследования естественнонаучного направления, самостоятельная работа, выступление, участие в конкурсах, создание проектов и т.д. Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

Место данного курса в учебном плане.

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 часа в год, 1 час в неделю). Занятия по программе проводятся во внеурочное время

II. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности

Основная группа учащихся (включая интегрированных)			Дети с ОВЗ		
Предметные	Метапредметные	Личностные	Предметные	Метапредметные	Личностные
<u>- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы;</u> <u>- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;</u> <u>-обрабатывать результаты измерений;</u> <u>- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;</u> <u>- обнаруживать зависимости между физическими величинами;</u> <u>-объяснять полученные результаты и делать выводы;</u> <u>-оценивать границы погрешностей результатов измерений; - уметь применять теоретические знания по физике на практике; - решать физические задачи на применение</u>	<u>Р. -уметь работать по Предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности;</u> <u>анализировать собственную работу;</u> <u>соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки,</u> <u>устанавливать их причины.</u> <u>П. - ориентироваться в своей системе знаний:</u> <u>отличать новое от уже известного;</u> <u>перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</u>	<u>-развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;</u> <u>- мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;</u> <u>- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;</u> <u>-оценивать собственную учебную деятельность:</u> <u>своидостижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач</u>	<u>- иметь представление о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимать смысл физических законов;</u> <u>-демонстрируют умение работать с разными источниками информации;</u> <u>-уметь применять теоретические знания по физике на практике;</u> <u>- уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана</u>	<u>Р. -уметь работать по предложенным инструкциям;</u> <u>умение излагать свои мысли в логической последовательности;</u> <u>и;</u> <u>П. - умение отличать новое от уже известного;</u> <u>перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь наблюдать и описывать явления</u> <u>К. - уметь работать в паре и коллективе;</u>	<u>-развивать познавательные интересы;</u> <u>- мотивироватьсвои действия;</u> <u>- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;</u> <u>-оценивать собственную учебную деятельность</u>

полученных знаний; · <u>выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;</u> <u>уметь докладывать о результатах своего исследования;</u> · <u>участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;</u> <u>-использовать справочную литературу и другие источники информации.</u>	<u>К. - уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности</u>		<u>окружающей среды)</u> · <u>проводить наблюдения физических явлений; -измерять физические величины</u>		
---	---	--	---	--	--

В процессе внеурочной деятельности в школе решаются следующие коррекционно-развивающие задачи:

1. Развитие и коррекция внимания
2. Формирование универсальных учебных умений
3. Развитие речи

Содержание внеурочной деятельности по физике «Озадаченная физика»

7 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	Первоначальные сведения о строении вещества	<u>Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.</u>
2.	Взаимодействие тел	<u>Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач</u>
3.	Давление. Давление жидкостей и газов	<u>Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач</u>
4.	Работа и мощность. Энергия	<u>Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.</u>

8 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	<u>Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.</u>
2.	Тепловые явления и методы их исследования	<u>Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.</u>
3.	Электрические явления и методы их исследования	<u>Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля -Ленца.</u>

4.	Электромагнитные явления	<u>Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита.</u> <u>Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.</u>
5.	Оптика	<u>Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах.</u> <u>Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света.</u> <u>Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.</u>

9 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	Магнетизм	<u>Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.</u>
2.	Электростатика	<u>Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках.</u> <u>Электричество в быту. Устройство батарейки. Решение нестандартных задач.</u>
3.	Свет	<u>Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска.</u> <u>Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь?</u> <u>Решение нестандартных задач.</u>

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Озадаченная физика» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, ее реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремленные активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

III. Тематическое планирование 7класс

	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)	
I. Первоначальные сведения о строении вещества			7 ч			
2		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
3		Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Набор геометрических тел	
4		Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	практическая работа		
5		Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1	эксперимент		
6		Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент		
7		Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперимент		
Глава II. Взаимодействие тел			12ч			
8		Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент		
9		Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	решение задач		
10		Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	электронные весы	

<u>11</u>		<u>Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы</u>	
<u>12</u>		<u>Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».</u> <u>На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы</u>	
<u>13</u>		<u>Решение задач на тему «Плотность вещества».</u>	<u>1</u>	<u>решение задач</u>		
<u>14</u>		<u>Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>15</u>		<u>Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>16</u>		<u>Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».</u> <u>На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр</u>	
<u>17</u>		<u>Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины» На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр</u>	
<u>18</u>		<u>Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».</u> <u>На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр</u>	
<u>19</u>		<u>Решение задач на тему «Сила трения».</u>	<u>1</u>	<u>решение задач</u>		
III. Давление. Давление жидкостей и газов			7_ч			
<u>20</u>		<u>Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>21</u>		<u>Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>22</u>		<u>Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		

<u>23</u>		<u>Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>24</u>		<u>Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».</u> <u>На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы</u>	
<u>25</u>		<u>Решение качественных задач на тему «Плавание тел».</u>	<u>1</u>	<u>решение задач</u>		
<u>26</u>		<u>Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».</u> <u>На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания</u>	
IV. Работа и мощность. Энергия			8ч			
<u>27</u>		<u>Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>28</u>		<u>Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>29</u>		<u>Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».</u> <u>На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка</u>	
<u>30</u>		<u>Решение задач на тему «Работа. Мощность».</u>	<u>1</u>	<u>решение задач</u>		
<u>31</u>		<u>Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».</u> <u>На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр</u>	
<u>32</u>		<u>Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>33</u>		<u>Решение задач на тему «Кинетическая энергия».</u>	<u>1</u>	<u>решение задач</u>		

34		Итоговый контроль знаний.	1	дидактическое задание		
Итого			34			

Тематическое планирование 8класс

	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
I. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный			3ч			
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	
2		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
3		Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	решение задач		
Глава II. Тепловые явления и методы их исследования			8ч			
4		Определение удлинения тела в процессе изменения температуры На базе Центра "Точка Роста"	1	опыт - исследование	Лабораторный термометр, датчик температуры	
5		Решение задач на определение количества теплоты.	1	решение задач		
6		Применение теплового расширения для регистрации	1	презентация		

		температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.				
7		Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания».	1	эксперимент	Датчик температуры,	
		На базе Центра "Точка Роста"			калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.	
8		Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	практическая работа		
9		Изучение устройства тепловых двигателей.	1	лекция		
10		Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы»	1	эксперимент	Датчик температуры,	
		На базе Центра "Точка Роста"			термометр, марля, сосуд с водой	
11		Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.	1	решение задач		
		http://uchitel.Dro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/				
III. Электрические явления и методы их исследования			8_ч			
12		Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников».	1	практическая работа	Датчик напряжения,	
		На базе Центра "Точка Роста"			вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	
13		Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	решение задач		
14		Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	наблюдение		
15		Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	решение задач		
16		Практическая работа № 3 «Расчет потребляемой электроэнергии собственного дома».	1	практическая работа	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр	
		На базе Центра "Точка Роста"			двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ	
17		Расчет КПД электрических устройств.	1	решение задач		

<u>18</u>		<u>Решение задач на закон Джоуля - Ленца.</u>	<u>1</u>	<u>решение задач</u>		
<u>19</u>		<u>Решение качественных задач.</u>	<u>1</u>	<u>деловая игра</u>		
IV. Электромагнитные явления			5ч			
<u>20</u>		<u>Получение и фиксированное изображение магнитных полей. На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>практическая работа</u>	Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: <u>датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ</u>	
<u>21</u>		<u>Изучение свойств электромагнита.</u>	<u>1</u>	<u>наблюдение</u>		
<u>22</u>		<u>Изучение модели электродвигателя.</u>	<u>1</u>	<u>лекция, дем. эксперимент</u>		
<u>23</u>		<u>Экскурсия.</u>	<u>1</u>	<u>беседа</u>		
<u>24</u>		<u>Решение качественных задач.</u>	<u>1</u>	<u>решение задач</u>		
V. Оптика			10			
<u>25</u>		<u>Изучение законов отражения.</u>	<u>1</u>	<u>лекция, дем. эксперимент</u>		
<u>26</u>		<u>Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света».</u> <u>На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром</u>	
<u>27</u>		<u>Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах». На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы,</u>	

					рассеивающая линза, слайд	
					«Модель предмета» в	
					рейтере	
28		Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	эксперимент		
29		Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	эксперимент		
30		Решение задач на преломление света.	1	решение задач		
31		Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света».	1	эксперимент		
32		Решение качественных задач на отражение света.	1	решение задач		
33		Защита проектов. Проекты.	1	исследования		
34		Итоговый контроль знаний.	1	дидактическое задание		
Итого			34			

**Тематическое планирование
9класс**

	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. 1	1	беседа		
I. Магнетизм			9 ч			
2		Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы».	1	эксперимент		
3		Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью компаса».	1	практическая работа		

<u>4</u>		<u>Магниты. Действие магнитов. Решение задач</u>	<u>1</u>	<u>наблюдение,</u> <u>решение</u> <u>задач</u>		
<u>5</u>		<u>Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с магнитами».</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>6</u>		<u>Магнитная руда. Полезные ископаемые Самарской области.</u>	<u>1</u>	<u>презентация</u>		
<u>7</u>		<u>Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли. На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>		Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»; <u>датчик магнитного поля, по-</u> <u>стоянный магнит полосовой</u>	
<u>8</u>		<u>Действие магнитного поля. Решение задач.</u>	<u>1</u>	<u>решение</u> <u>задач</u>		
<u>9</u>		<u>Экспериментальная работа № 4 «Изготовление магнитов».</u>		<u>эксперимент</u>		
<u>10</u>		<u>Презентация проектов.</u>		<u>исследования</u>		
Глава II. Электростатика			9ч			
<u>11</u>		<u>Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество».</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>12</u>		<u>Осторожно статическое электричество. Решение задач</u>	<u>1</u>	<u>решение</u> <u>задач</u>		
<u>13</u>		<u>Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>14</u>		<u>Электричество в игрушках. Схемы работы</u>	<u>1</u>	<u>практическая</u> <u>работа</u>		
<u>15</u>		<u>Электричество в быту</u>	<u>1</u>	<u>кинопоказ</u>		
<u>16</u>		<u>Экспериментальная работа № 7 « Устройство батарейки».</u>	<u>1</u>	<u>наблюдение</u>		
<u>17</u>		<u>Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».</u>	<u>1</u>	<u>практическая</u> <u>работа</u>		
<u>18</u>		<u>Презентация проектов.</u>	<u>1</u>	<u>научные</u> <u>исследования</u>		
<u>19</u>		<u>Презентация проектов.</u>	<u>1</u>	<u>научные</u> <u>исследования</u>		
<u>20</u>		<u>Презентация проектов.</u>	<u>1</u>	<u>научные</u> <u>исследования</u>		

III. Свет			15ч			
<u>20</u>		<u>Источники света.</u> <u>На базе Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>лекция, дем.</u> <u>эксперимент</u>	<u>Осветитель с источником</u> <u>света на 3,5 В, источник</u> <u>питания, комплект проводов,</u> <u>щелевая диафрагма</u>	
<u>21</u>		<u>Как мы видим?</u>	<u>1</u>	<u>лекция, дем.</u> <u>эксперимент</u>		
<u>22</u>		<u>Почему мир разноцветный.</u>	<u>1</u>	<u>лекция</u>		
<u>23</u>		<u>Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>24</u>		<u>Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики» На базе Центра</u> <u>"Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Осветитель с источником</u> <u>света на 3,5 В, источник</u> <u>питания, комплект проводов,</u> <u>щелевая диафрагма,</u> <u>полуцилиндр, планшет на</u> <u>плотном листе с круговым</u> <u>транспортиром</u>	
<u>25</u>		<u>Дисперсия. Мыльный спектр</u>	<u>1</u>	<u>лекция, дем.</u> <u>эксперимент</u>		
<u>26</u>		<u>Радуга в природе.</u>	<u>1</u>	<u>презентация</u>		
<u>27</u>		<u>Экспериментальная работа № 11 «Как получить радугу?». На базе</u> <u>Центра "Точка Роста"</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>	<u>Осветитель с источником</u> <u>света на 3,5 В, источник</u> <u>питания, комплект проводов,</u> <u>щелевая диафрагма,</u> <u>полуцилиндр, планшет на</u> <u>плотном листе с круговым</u> <u>транспортиром</u>	
<u>28</u>		<u>Экскурсия</u>	<u>1</u>	<u>беседа</u>		
<u>29</u>		<u>Лунные и Солнечные затмения.</u>	<u>1</u>	<u>лекция, дем.</u> <u>эксперимент</u>		
<u>30</u>		<u>Как сломать луч?</u>	<u>1</u>	<u>беседа</u>		
<u>31</u>		<u>Зазеркалье.</u>	<u>1</u>	<u>лекция, дем.</u> <u>эксперимент</u>		
<u>32</u>		<u>Экспериментальная работа № 12 «Зеркала»</u>	<u>1</u>	<u>эксперимент</u>		
<u>33</u>		<u>Защита проектов</u>	<u>1</u>	<u>исследования</u>		

34 Заключительное занятие. Защита проектов.	<u>1</u>	<u>исследования</u>		
Итого	34			

Программа предполагает различные формы контроля промежуточных и конечных результатов. В результате изучения данного курса контроль знаний и навыков учащихся будет проходить в течение учебного курса - в форме фронтального опроса, самостоятельных практических работ, дискуссий с выстроенными логическими цепочками и доказательствами. Оценивается самостоятельность выполнения задач, так же работа учащихся оценивается с учетом их активности, качества подготовленных выступлений, демонстрационных опытов, умений решения задач. Оценивается также участие в обсуждении, качество задаваемых вопросов, владение монологической и диалогической речью, уровень физической компетенции.

Итоговая аттестация по внеурочной деятельности учащихся 7-9 классов «**ШАГИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ ФИЗИКУ**» проводится в форме дидактического задания в целях определения степени освоения учащимися учебного материала по практической физике, в рамках освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Задания ориентированы на проверку усвоения содержания разделов/тем:

- *взаимодействие тел (плотность вещества, сила трения, коэффициент трения) (модуль 7 класс);*
 - *элементы статики, тепловые явления, электростатика, законы постоянного тока, законы оптики (модуль 8 класс);*
- Форма - дидактическое задание (тесты, практические задания, решение творческих задач) составлены в двух вариантах.*
- Время выполнения работы - один урок.

У1. Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Шаги в экспериментальную физику» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»: - цифровая лаборатория по физике; - помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой); - микроскоп цифровой; - комплект посуды и оборудования для ученических опытов; - мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет). Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Литература

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. - М.: Просвещение, 2011. - 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев - М.: Просвещение, 2014. - 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. - М. : Наука, 1972.
5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. - М. : РИЦ МКД, 2002.
6. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.- Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
7. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. - М. : Глобус, 2008.
8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. - М. : Просвещение, 1996. 12
9. Интернет-ресурсы
 1. Виртуальные лабораторные работы по физике 7-9 классы / Авторы: Кудряшова Т.Г., Кудрявцев А.А., к.ф-м.н. Рыжиков С.Б., К.ф.н. Грязнов А.Ю.
 2. Открытая физика 2.5, часть 1.
 3. Презентации к урокам физики с сайтов Интернета.
 4. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://adalin.mospsv.ru/I_01_00/I_01_10o.shtml#Scene
 1. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://experiment.edu.ru/>.
 5. Правила оформления лабораторных работ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://kineziolog.su/content/oformlenie-laboratornyh-rabot>.