


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Калужской области  
Управление образования г. Калуги  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 47» города Калуги

"Согласовано"  
Заместитель директора по УВР  
МБОУ "Средняя  
общеобразовательная школа №47"  
г.Калуги  
 (Черняева Л.В.)  
«30» августа 2023 год

"Утверждаю"  
Директор МБОУ "Средняя  
общеобразовательная школа  
№47" г.Калуги  
(Бугаева И.М.)  
Приказ № 44-Д/М  
от «01» августа 2023 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности

«Экспериментальная физика»  
для 7-8 классов  
общеобразовательных учреждений

Направление: общеинтеллектуальное

Вид программы: модифицированная

Составитель: Дедкова О.С  
Учитель физики

г.Калуга  
2023 год

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Экспериментальная физика» составлена на основании следующих нормативных документов:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 06.10.2009 № 373 с учетом изменений, внесенных приказами Минобрнауки РФ от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 №2357, от 18.12.2012 №1060, от 29.12.2014 №1643, №1576 от 31.12. 2015);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ 17 декабря 2010 г. N 1897, с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказа Министерства образования и науки России от 17 мая 2012 г. N 413), с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
- "О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся" Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712
- Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 N 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования"
- Письмо Минобрнауки от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2015 г. № 09-3564 “О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ”
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2017 г. N 09-1672 «Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р.

Программа кружка «Экспериментальная физика» - образовательная, модифицированная, естественно-научного направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

### **Актуальность программы**

Физика исследует фундаментальные закономерности явлений; это предопределяет ее ведущую роль во всем цикле естественно-математических наук. Физика является фундаментом научно-технического прогресса. Однако в течение последних десятилетий наблюдается постепенное снижение интереса школьников к предметам естественного цикла и низкому проценту выбора учащимися физико-технических специальностей. Поэтому создание кружка «Экспериментальная физика» является особенно актуальным, так как решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных занятий способствует пробуждению и развитию у школьников устойчивого интереса к физике.

Программа кружка «Экспериментальная физика» весьма востребована, так как в настоящее время в Бичурском районе не реализуется ни одной дополнительной общеразвивающей программы естественно-математической направленности.

Актуальность данной программы заключается в ее профориентационной направленности.

Главное достоинство данной программы в том, что при ее реализации теоретические знания детей и умения их применять в конкретной жизненной ситуации используются не обособленно, а параллельно, притом сейчас, а не когда-то в будущем. К тому же в дополнительных экспериментальных заданиях можно более полно учесть местные природные и бытовые (технические) условия. Поэтому они в большей степени содействуют пониманию значимости изучаемых в курсе физики вопросов для практического взаимодействия с окружающей природой и техникой.

Важно, что в процессе систематического и самостоятельного выполнения экспериментов учащиеся усваивают методологию экспериментального исследования — необходимость действовать в такой последовательности: постановка цели задания, выработка способа ее достижения, планирование эксперимента, его проведение, представление результатов эксперимента в виде таблиц, графиков, математических зависимостей или словесного описания, защита полученных из эксперимента знаний при обсуждении работы.

Постановка персональных опытов и конструирование приборов часто вызывает необходимость дополнительных сведений, что стимулирует учащихся к приобретению знаний через работу в сети интернет, чтение книг, журналов и консультаций у учителя, родителей. Выполняя задания, ученики приобщаются к соблюдению правил эксплуатации различного рода приборов и инструментов, всевозможных механизмов.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является нацеленность на разновозрастную группу детей 7-8 класса. В связи с этим отсутствует строгая привязка к последовательности изучения тем в школьной программе по физике.

В программе предусмотрены практические занятия под открытым небом («Физика по временам года»)

Также отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности, учащихся для участия в научно-исследовательских, научно-практических конференциях, олимпиадах.

Уровень программы – базовый. Срок реализации – 1 год. Объем – 1 час в неделю (35 часов в год)

#### **Форма обучения - очная.**

Благодаря очной форме образовательного процесса ребята могут напрямую контактировать с организациями-партнерами в ходе экскурсий, совместных занятий. Это способствует ранней профориентации в технических специальностях

**Цель программы:** развитие у детей навыков практической и экспериментальной деятельности по физике.

#### **Задачи.**

##### **Образовательные**

- формировать познавательный интерес детей к изучению физики
- формировать основополагающие понятия и опорные знания, необходимые при изучении физики и в повседневной жизни;
- формировать экспериментальные умения: пользоваться простейшими приборами и инструментами и делать выводы на основе экспериментальных данных.
- развивать навыки научно-исследовательской и проектной деятельности
- развивать техническое мышление

#### **Планируемые результаты**

##### **Предметные:**

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- пользоваться измерительными приборами,
- собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов,
- анализировать полученные результаты

**Личностные:**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- внутренней позиции ребенка на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

**Метапредметные:**

*В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:*

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

*В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

*В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся:*

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

*Кружковец получит возможность научиться:*

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.



### Тематическое планирование

№ занятия	Наименование раздела и тем	Количество часов	Количество часов	
			теория	практика
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	1	
<b>Физика и времена года: Физика осенью. (6 часов)</b>				
2	Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью»	1		1
3	Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	2	1	1
4	Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»	1		1
5	Загадочное вещество – вода. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме	2	1	1
<b>Взаимодействие тел (9 часов)</b>				
6	Механическое движение. Использование в технике принципов движения живых существ.	1	1	
7	Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».	2	1	1
8	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела».	2		2
9	Явление тяготения. Сила тяжести. Решение задач. Почему звезды не падают?	1	1	
10	Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити».	1		1
11	Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м».	2		2
<b>Физика и времена года: Физика зимой. (3 часа).</b>				
12	Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание	1	1	1

	презентации «Физика зимой»			
13	Физика у новогодней елки	2	1	1
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (5 часов)</b>				
14	Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости.	1	1	
15	Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Занимательные опыты	2	1	1
16	Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».	2	1	2
<b>Тепловые явления (3 часа)</b>				
17	Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы, на глубине и поверхности. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	2	1	1
18	Вечер «Физика за чашкой чая». Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке».	1		1
<b>Физика и времена года: Физика весной (1 час).</b>				
19	Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя.	1		1
<b>Физика и электричество (4 часа).</b>				
20	Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.	2	1	1
21	Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере	1		1
22	Сто тысяч почему?» Развлекательная игра.	1		1
<b>Достижения современной физики (1 час)</b>				
23	Нanomатериалы. Нанотехнологии вокруг нас. Системы астронавигации	1	1	

	(GPS и Глонасс). Средства современной связи.			
<b>Физика и времена года: Физика летом (2 часа).</b>				
24	Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы?	1	1	
25	Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах	1		1