

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию Администрации Ребрихинского района
МКОУ «Зеленорощинская СОШ»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО ЕМЦ
Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Ответственная по ВР
_____ Л.И.Иост
«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____ Г.А. Панина
Приказ № 71/1 от 02.09.2024 г.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Физика вокруг нас»
с использованием оборудования центра «Точка роста»

7 класс
основное общее образование
на 2024-2025 учебный год

Рабочую программу составила
учитель физики
высшей квалификационной категории
Новикова Ирина Викторовна

Зеленая Роща 2024

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности естественнонаучной направленности «Физика вокруг нас» с использованием оборудования центра «Точка роста» разработана для обучающихся 7 класса.

Особенностью работы курса является изучение практического применения знаний, их связи с наукой и техникой, истории возникновения и развития научных представлений. На занятиях ученики должны убедиться в том, что использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности, что основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания, что физика нужна людям многих профессий. Занятия предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

Новизна и отличительные особенности. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Актуальность программы. Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

Курс рассчитан на 1 год обучения, 1 час в неделю.

Цель: создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

формировать представление об исследовательской деятельности;
обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
формировать навыки сотрудничества.

Развивающие:

развивать умения и навыки исследовательского поиска;
развивать познавательные потребности и способности;
развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

Воспитательные:

воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
воспитать творческую личность;
воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности;
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- умение доводить работу до логического завершения.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов;
- уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

Предметные результаты:

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
- уметь высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез;
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Формы и виды деятельности

Формы обучения:

групповая, организация парной работы;
фронтальная, обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
индивидуальная, обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Тип занятий – комбинированный. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

Методы обучения (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

Дискуссии – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.

Обучающие игры – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.

Практическая работа – выполнение упражнений.

Самостоятельная работа – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.

Содержание курса

Организационное занятие. Правила безопасности на занятиях.

Рассказы о физиках.

Гипотеза о строении вещества. Первоначальные сведения о строении вещества.

Диффузия в жизни человека и животных. Модели газа, жидкости, твердого тела.

Физика и времена года.

Физика осенью: Какова связь между прекрасной осенней порой и физикой?

Физика - наука о природе, а в природе осенью происходят удивительные перемены.

Бывает так, что еще вчера мы любовались пышной красотой "природы увяданья", голубишной неба, белой паутиной в лучах заходящего солнца, а сегодня с рассвета неожиданно заморосил дождь, подул холодный ветер, срывая с деревьев еще не отжившую листву. Ведь не зря говорят: "Осень - на дню погод восемь".

Изучение физики строится на основе опыта и наблюдений физических явлений. Осень дает прекрасную возможность пронаблюдать эти явления в естественных условиях: в поле, на даче, на огороде, у жаркой, натопленной печки, найти новые "осенние" вопросы по физике и ответы на них.

Разбор ситуаций:

а) Осенние облака.

б) Атмосферное давление осенью.

в) Зачем нужны двойные рамы в окнах?

Экскурсия на осеннюю природу.

Физика зимой: Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?

Конечно, можно. а) "Что такое зима?", "А почему зимой становится холодно?".

б) "Как изменится объем воды, когда плавающий в ней кусок льда растает?". в) Анкета для вещества.

г) Составление энциклопедии "Физика и зима".

Физика весной:

Весна прекрасный и удивительный сезон года. Она длится несколько месяцев и характеризуется астрономическими, климатическими, синоптическими, или фенологическими, признаками.

а) Когда начинается весна? б) Весенняя лаборатория.

в) Весна в саду. Что значит "закрыть влагу"? "Сухой полив". г) Физические явления весной. Наблюдения за туманом

д) Прилет журавлей.

Физика летом: Лето -

пора максимальной жизнедеятельности не только человека, но и всей природы, наибольшего подогрева земной поверхности и самых длинных дней в году.

а) Какой месяц лета самый жаркий?

б) На рыбалке. Вода в пруду.

в) Жаркое лето и пчелы.

г) На качелях "дух захватывает".

д) Как услышать ультразвук?

е) Как и когда правильно срезать цветы?

з) Загадочное окно. Виден ли солнечный свет? Почему облака не падают?

Дюжина кухонных экспериментов:

Опыты "Фокус ладони", "Опорожнить стакан", "Прищепка -

акробат", "Яйцо в бутылке", "Скользкий стакан", "Кипение воды в бумажной кастрюле", "Звучащая монета", "Щепотка соли".

"Праздничная" физика

Известно, что чувства человека оказывают большое влияние на его мышление.

Оказывается, наша эмоциональная память о праздниках сохраняет также в сознании и

многие приятные переживания и ситуации, которые связаны с физическими явлениями, процессами, законами.

1. Флаги на ветру.
2. Колокольный звон. Звон бокалов.
3. Как душно в комнате! Гости на балконе.
4. Кулебяка на день рождения.
5. Праздничные подсвечники из воды.
6. Перед зеркалом.
7. Праздник в парке. Салют на площади.
8. Сколько лампочек нужно?

"Денежная" физика

Деньги, как средство платежа за различные товары, всем хорошо известны. Вы спросите: а причем тут физика? Деньги обычно изготовлены из бумаги, металла, т.е. из материалов, которые можно исследовать, использовать для проведения интересных опытов. В "денежной" физике бумажные купюры и монеты важны как широко распространенные и известные в повседневном обиходе предметы. Предлагаем взглянуть на деньги с этой стороны.

1. Вода и деньги. Конфеты и деньги.
2. Как достать монету. "Крепкие" деньги.
3. Мешок с монетами не горит. Несгораемые деньги.
4. Как упадут монеты? Изображение монеты меняется

Физика и электричество

1. Поглаживая в темноте черную кошку сухой ладонью, можно заметить небольшие искорки, возникающие между рукой и шерстью. Что здесь происходит?
2. Проводя опыты с электризацией человека, его ставят на изолированную скамеечку. Почему?
3. Какова (приблизительно) емкость человека?
4. Каких рыб называют живыми электростанциями? Как велико напряжение, создаваемое ими?
5. Почему опасно во время грозы стоять в толпе?
6. Молния чаще ударяет деревья с глубоко проникающими в почву корнями. Почему?
7. Почему из всех деревьев чаще всего молнией поражается дуб?

Диффузия в жизни человека и животных. Агрегатные состояния вещества. Механическое движение. Силы в природе. Пространство и его свойства. Старые знакомые: метр, сантиметр, дециметр. Атмосферное давление и жизнь на Земле. Давление на службе человека. Сообщающиеся сосуды и их модели. Глубоководные животные и их приспособленность к жизни на глубине.

"Физика" человека

Человеческий организм

и его действия так же интересны для физики, как и любые другие окружающие нас природные явления и предметы.

1. Познай себя, свой организм, свое физическое тело с точки зрения физики!
2. Какой палец сильнее? Мощность человека.
3. Как повернуться на стуле-вертушке?
4. Испарение воды в организме человека.
5. Как человек дышит? Присесть - встать. Пульс. Физические параметры человека.
6. Тепловые ощущения.
7. Каков вес тела? "Собственные размеры".

Проектная работа - составление «Паспорта человека»

Практические занятия:

Экскурсия «Осенняя природа»

Практическая работа «Выращивание кристаллов»

Практическая работа «Наблюдение явления диффузии»

Практическая работа: «Наблюдение за плавлением льда»

Практическая работа «Измеряем массу тела»

Практическая работа «Изготовление модели калейдоскопа»

Практическая работа «Изготовление действующей модели фонтана»

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Использование оборудования центра естественнонаучной направленности «Точка роста»	Дата проведения занятий
1	Организационное занятие. Беседа о правилах безопасности на занятиях кружка	1		
2	Физика – наука о природе. Как человек познает природу? (о научном методе познания: наблюдения, опыты...)	1	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов	
3	Физика и времена года: физика осенью. Какова связь между прекрасной осенней порой и физикой?	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
4	Экскурсия «Осенняя природа»	1		
5	А что внутри? (О строении вещества: молекулы и атомы). Практическая работа «Выращивание кристаллов»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
6	Диффузия в жизни человека и животных. Практическая работа «Наблюдение явления диффузии»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
7	Почему вода, лед и пар – родственники? (Агрегатные состояния вещества). Практическая работа: «Наблюдение за плавлением льда»	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика): Цифровой датчик температуры	
8	Дюжина кухонных экспериментов	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
9	Дюжина кухонных экспериментов	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
10	«Праздничная» физика. Мир физики на празднике, и праздник в мире физики	1	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов	
11	«Праздничная» физика. Мир физики на празднике, и праздник в мире физики	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	

12	«Денежная» физика	1	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов	
13	Пространство и его свойства. Для чего измеряют размеры тел?	1	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов	
14	Старые знакомые: метр, сантиметр, дециметр. Пословицы и поговорки о мерах. Как измерить толщину волоса или диаметр провода с помощью линейки?	1	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов	
15	Практическая работа «Изготовление модели калейдоскопа»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
16	Практическая работа «Изготовление модели калейдоскопа»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
17	Едем, плаваем, летаем. (О механическом движении и его относительности.)	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
18	Траектория. Почему заяц «петляет»? Скорость	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
19	Почему мы падаем вниз? (О Земном притяжении и силе тяжести)	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
20	Очень важный закон. Эта загадочная масса (О законе Всемирного тяготения). Практическая работа «Измеряем массу тела»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
21	О пухе, железе и многом другом (О плотности)	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
22	Почему не тонет железный корабль? (Об архимедовой силе)	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
23	Физика и времена года: физика весной. Физические явления весной	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
24	Подводное царство с точки зрения физики. О водолазах и глубоководных рыбах	1		

25	Хитроумный фонтан. (о сообщающихся сосудах). О знаменитых фонтанах мира	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
26	Практическая работа «Изготовление действующей модели фонтана»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
27	Физика и электричество	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
28	Физика и электричество	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
29	Физика и времена года: физика летом	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
30	Физика и времена года: физика летом	1		
31	Физика человека. Заполнение физического паспорта	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
32	Физика человека. Заполнение физического паспорта	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
33	Выставка «Физика и детская игрушка»	1		
34	Обобщающее занятие	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	

Учебно-методическое обеспечение

Список литературы:

1. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научн. -попул. кн. - М.: Дет. лит., 1999. - 255 с.
2. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты: Для сред. и стар. возраста. - Мн.:Беларусь, 2004. - 448 с.
3. 5 минут на размышление: Занимательные задачи, игры со спичками, домино,головоломки, забавы. - Мн.: Университетское, 1998. - 104 с.
- 4.Хуторской А.В.,Хуторская Л.Н. Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников - М:АРКТИ,2001. -192 с

Интернет-ресурсы:

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа:<http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа:<http://school-collection.edu.ru/>
3. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа:<http://1september.ru/>
4. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др..<http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>

