

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области


Управление образования администрации города Оренбурга

МОАУ "Лицей № 6"




РАССМОТРЕНО

Руководитель НМК

 Мосина И.Г.
Протокол педсовета № 1
от «29» августа 2023 г.


СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Бабенко И.Б.
Протокол педсовета № 1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

в составе ООП.ООО

 Уразова А.К.
Директор
Приказ №211 от «31» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

ОРЕНБУРГ 2023

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Физика осенью: связь между прекрасной осенней порой и физикой; осенние облака; атмосферное давление осенью; зачем нужны двойные рамы в окнах.

Физика зимой: что такое зима; почему зимой становится холодно; как изменится объем воды, когда плавающий в ней кусок льда растает; физические вопросы о зимних явлениях, описанных в научно-популярной литературе.

Физика весной: астрономические, климатические, синоптические, или фенологические, признаки весны. Физические явления весной. Туман. Прилет журавлей; когда начинается весна; весна в саду; что значит "закрыть влагу"; "сухой полив".

Физика летом: какой месяц лета самый жаркий; на рыбалке; вода в пруду; жаркое лето и пчелы; как услышать ультразвук; как и когда правильно срезать цветы; опыты на даче; загадочное окно; виден ли солнечный свет; почему облака не падают.

Дюжина кухонных экспериментов "Фокус ладони", "Опорожнить стакан", "Прищепка - акробат", "Яйцо в бутылке", "Скользкий стакан", "Кипение воды в бумажной кастрюле", "Звучащая монета", "Щепотка соли".

Физика в бане: зачем же любители бани с азартом мучают себя; почему можно сесть на нагретое дерево при определенной температуре, а на железо уже нельзя – обожжешься; почему нужно подбрасывать воду маленькими порциями, а не выливать на каменку сразу большую порцию; зачем холодную воду на порог льют.

Праздничная физика: флаги на ветру; колокольный звон; звон бокалов; бриллиантовые украшения; праздничные подсвечники из воды; перед зеркалом; предпраздничная суета; праздник в парке; салют на площади; сколько лампочек нужно; свадьба и давление на пол; как душно в комнате; гости на балконе.

Денежная физика: вода и деньги; конфеты и деньги; как достать монету; крепкие деньги; как определить подделку доллара; мешок с монетами не горит; несгораемые деньги; как упадут монеты; изображение монеты меняется.

Физика и электричество: какова приблизительно электроемкость человека; каких рыб называют живыми электростанциями и как велико напряжение, создаваемое ими; почему опасно во время грозы стоять в толпе; почему молния чаще ударяет деревья с глубоко проникающими в почву корнями; почему из всех деревьев чаще всего молнией поражается дуб; почему птицы безнаказанно садятся на провода высоковольтной передачи; Реагируют ли животные на магнитное поле.

Физика человека: познай себя, свой организм, свое физическое тело с точки зрения физики; какой палец сильнее; мощность человека; как повернуться на стуле-вертушке; испарение воды в организме человека; как человек дышит; присесть – встать; пульс; физические параметры человека.; тепловые ощущения.; каков вес тела; собственные размеры.

Эвристическая физика: Явления. Версия. Гипотеза. Конструкция. Закон. Теория. Исследование

Экспериментальная физика: опыты со спичками.; устойчивость спичечной коробки.; как горит спичка; где меньше спичек; спичка "водолаз"; спичка и пуговица; ракета со "спичечным" топливом; спичка для похода; какие бывают спички; когда труднее разламывать спичку.

Свеча горела на столе: горящая свеча в произведениях искусства, в жизни; почему гаснет свеча; где изображение свечи; свеча и вилка; водяной подсвечник и гадание на свечах; куда отклонится пламя свечи; лопата, снег и свеча; мерцающее угасание свечи.

Сделай и исследуй сам: уравновесить свечу; фокус с бумажными полосками; как намагнитить кочергу; две фотографии; интересная морковь; исследование по Архимеду; воздушные шары, мыльные пузыри, сосульки, высота звука.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение элективного курса по физике «Занимательная физика» в основной школе дает возможность достичь следующих личностных результатов:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности,

открытость опыту и знаниям других;

способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;

воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;

оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного

наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи

между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

принимать себя и других, не осуждая;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Предметными результатами освоения элективного курса по физике в основной школе являются:

понимание роли физики в научной картине мира, сформированность базовых представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, о роли эксперимента в физике, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и технологий, об эволюции физических знаний и их роли в целостной естественнонаучной картине мира, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в

развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, развитие техники и технологий;

умение использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ, С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ, И ВОЗМОЖНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ (ЦИФРОВЫХ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Цифровые образовательные ресурсы
1	Стартовая диагностика. Физика осенью: связь между прекрасной осенней порой и физикой	1	Библиотека ЦОК
2	Осенние облака. Атмосферное давление осенью. Зачем нужны двойные рамы в окнах	1	Библиотека ЦОК
3	Физика зимой: что такое зима; почему зимой становится холодно; как изменится объем воды, когда плавающий в ней кусок льда растает, физические вопросы о зимних явлениях, описанных в научно-популярной литературе	1	Библиотека ЦОК
4	Физика весной: астрономические, климатические, синоптические, или фенологические, признаки весны. Физические явления весной. Туман. Прилет журавлей	1	Библиотека ЦОК
5	Физика весной: когда начинается весна; весна в саду; что значит "закрыть влагу"; "сухой полив"	1	Библиотека ЦОК
6	Физика летом: какой месяц лета самый жаркий; на рыбалке; вода в пруду	1	Библиотека ЦОК
7	Физика летом: жаркое лето и пчелы; как слышать ультразвук; как и когда правильно срезать цветы; опыты на даче; загадочное окно; виден ли солнечный свет; почему облака не падают	1	Библиотека ЦОК
8	Дюжина кухонных экспериментов: "Фокус ладони", "Опорожнить стакан", "Прищепка - акробат", "Яйцо в бутылке"	1	Библиотека ЦОК
9	Дюжина кухонных экспериментов "Скользкий стакан", "Кипение воды в бумажной кастрюле", Звучащая монета", "Щепотка соли"	1	Библиотека ЦОК
10	Физика в бане: зачем же любители бани с азартом мучают себя; почему можно сесть на нагретое дерево при определенной температуре, а на железо уже нельзя - обожжешься	1	Библиотека ЦОК
11	Физика в бане: почему нужно подбрасывать воду маленькими порциями, а не выливать на каменку сразу большую порцию; зачем холодную воду на порог льют	1	Библиотека ЦОК
12	Праздничная физика: флаги на ветру; колокольный звон; звон бокалов; бриллиантовые украшения	1	Библиотека ЦОК
13	Праздничная физика: праздничные подсвечники из воды;	1	Библиотека ЦОК

	перед зеркалом; предпраздничная суэта; праздник в парке; салют на площади; сколько лампочек нужно		
14	Праздничная физика: свадьба и давление на пол; как душно в комнате; гости на балконе	1	Библиотека ЦОК
15	Денежная физика: вода и деньги; конфеты и деньги; как достать монету; крепкие деньги	1	Библиотека ЦОК
16	Денежная физика: как определить подделку доллара; мешок с монетами не горит; несгораемые деньги; как упадут монеты; изображение монеты меняется	1	Библиотека ЦОК
17	Физика и электричество: какова приблизительно емкость человека; каких рыб называют живыми электростанциями и как велико напряжение, создаваемое ими; почему опасно во время грозы стоять в толпе	1	Библиотека ЦОК
18	Физика и электричество: почему молния чаще ударяет деревья с глубоко проникающими в почву корнями; почему из всех деревьев чаще всего молнией поражается дуб	1	Библиотека ЦОК
19	Физика и электричество: почему птицы безнаказанно садятся на провода высоковольтной передачи; Реагируют ли животные на магнитное поле	1	Библиотека ЦОК
20	Физика человека: познай себя, свой организм, свое физическое тело с точки зрения физики; какой палец сильнее; мощность человека	1	Библиотека ЦОК
21	Физика человека: как повернуться на стуле-вертушке; испарение воды в организме человека	1	Библиотека ЦОК
22	Физика человека: как человек дышит; присесть – встать; пульс; физические параметры человека.; тепловые ощущения.; каков вес тела; собственные размеры	1	Библиотека ЦОК
23	Эвристическая физика: Явления. Версия. Гипотеза. Конструкция.	1	Библиотека ЦОК
24	Эвристическая физика: Закон. Теория. Исследование	1	Библиотека ЦОК
25	Экспериментальная физика: опыты со спичками.; устойчивость спичечной коробки.; как горит спичка; где меньше спичек; спичка "водолаз"; спичка и пуговица	1	Библиотека ЦОК
26	Экспериментальная физика: ракета со "спичечным" топливом	1	Библиотека ЦОК
27	Экспериментальная физика: спичка для похода; какие бывают спички; когда труднее разламывать спичку	1	Библиотека ЦОК
28	Свеча горела на столе: горящая свеча в произведениях искусства, в жизни; почему гаснет свеча; где изображение свечи	1	Библиотека ЦОК
29	Свеча горела на столе: свеча и вилка; водяной подсвечник и гадание на свечах; куда отклонится пламя свечи	1	Библиотека ЦОК
30	Свеча горела на столе: лопата, снег и свеча; мерцающее угасание свечи	1	Библиотека ЦОК
31	Сделай и исследуй сам: уравновесить свечу; фокус с бумажными полосками; как намагнитить кочергу	1	Библиотека ЦОК
32	Сделай и исследуй сам: две фотографии; интересная морковь	1	Библиотека ЦОК
33	Сделай и исследуй сам: исследование по Архимеду; воздушные шары, мыльные пузыри, сосульки, высота	1	Библиотека ЦОК

	звука.		
34	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1	