

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7 г. ЛИПЕЦКА**

Приложение
к ООП СОО МБОУ СОШ №7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу
«Физика вокруг нас»

10 класс

Пояснительная записка

Прикладной курс «Физика вокруг нас» является интегрированным. Курс предполагает знакомство с определённым аспектом базовой науки (физики) и направлением исследований, которые возникли на стыке биологии, физики и экологии. Интеграция учебной и вне учебной деятельности учащихся, решение личностно значимых для ученика прикладных задач способствуют расширению его кругозора, усилению интереса к науке физике. Включение в программу вопросов, связанных с физикой человека, позволит учащимся продвинуться по пути познания самих себя, лучше понять природу человека и его возможностей.

При изучении данного прикладного курса акцент следует делать не столько на приобретение дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания. Поэтому ведущими формами занятий могут быть исследовательские проекты, ролевые игры, круглый стол, работа с научно-популярной литературой, экскурсии.

Курс построен с опорой на знания и умения, полученные учащимися при изучении физики, биологии и природоведения в 5 – 10-х классах.

Курс внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» рассчитан на учеников 10-х классов. Продолжительность курса 68 часов, состоит из блоков, каждый блок имеет логическое завершение и может быть использован как самостоятельный курс.

Цели курса:

- знакомство учащихся с важнейшими методами применения физических знаний на практике;
- формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся.

Задачи курса:

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации;
- повышение информационной, коммуникативной, экологической культуры, опыта самостоятельной деятельности;
- совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программы курса (выполнение лабораторных работ, изучения, отбора и систематизации информации, подготовка реферата, презентации);
- овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов;
- воспитания навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- осознанный выбор профильного обучения.

Межпредметные связи:

Математика: графика, решение задач, проценты

Биология: живые организмы, биологическая оптика, клетка, биосфера

География: Изучение климата, земли, атмосферы

Экология: загрязнение атмосферы, экологические процессы, парниковый эффект, биосфера

Ожидаемый результат введения курса:
формирование ключевых компетенций

В области учебных компетенций:

Уметь:

- организовывать процесс изучения и выбирать собственную траекторию образования;
- решать учебные и самообразовательные проблемы;
- связывать воедино и использовать отдельные части знаний.

В области исследовательских компетенций:

Уметь:

- получать и использовать информацию;
- обращаться к различным источникам данных и их использование;

Знать:

- способы поиска и систематизации информации в различных видах источника.

В области социально-личностных компетенций:

Уметь:

- видеть связи между настоящими и прошлыми событиями.

В области коммуникативных компетенций:

Уметь:

- выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;
- выступать на публике;
- читать графики, диаграммы и таблицы данных;
- сотрудничать и работать в команде.

Отсроченный результат введения курса:

- осознанный выбор профильного обучения;
- участие в научно-практических конференциях;
- личностный рост учеников;

Критерии оценки выполнения программы курса:

- знание основных понятий и положений теории, законов, правил, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерений (*проверяется тестированием*);
- умение подготовить лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты и делать выводы на основании полученных данных (*проверяются отчеты о выполнении лабораторных работ*);
- умение отбирать, изучать и систематизировать информацию, полученную из научно-популярной литературы и других источников (*оценивается информация при представлении докладов, рефератов, и презентаций*);

Методические рекомендации

Прикладной курс предполагает большую самостоятельную работу учащихся. При подборе дидактического материала использовать задания всех видов и уровней. Объем материала изучаемых тем занятий и количество отведённых на это часов определяется самим учителем.

Приемы и методы работы, которые планируются при реализации программы:

- самостоятельные работы с источниками информации;
- устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;
- эвристические беседы;
- элементы игровых технологий;
- работа с дидактическим материалом;
- самоконтроль учащимися своих знаний по вопросам для повторения.

СПОСОБЫ ОЦЕНИВАНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ: презентации, рефераты, участие в проектах, НОУ, олимпиадах

Ценностные ориентиры содержания учебного курса

При изучении курса ведущую роль играют познавательные ценности, так как предмет физика входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;

в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;

в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;

понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

Планируемые результаты изучения элективного курса «Физика вокруг нас»

Личностные результаты в сфере отношений учащихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношения учащихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность учащихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия учащихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие учащихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

2.2. Метапредметные результаты освоения выпускниками на уровне среднего общего образования программы по учебному предмету «Физика»:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений

результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Содержание курса:

1. Введение-2ч.

Природа и человек. Физические явления и их роль в природе и технике. Практика: физические приборы и точность их измерения (датчики скорости, влажности, давления, звука, магнитного поля, температуры и т.д.).

2. Механические явления – 8ч.

Самые большие и самые малые тела, сравнение скоростей тел. Почему и как тела движутся? Виды движений. Движение трамвая, движение дирижабля, применение рычага при строительстве, движение планет. Строение тел. Практика: прочность и хрупкость, пластичность и упругость, вспененные материалы.

3. Звуковые явления – 8ч.

Строение уха и уровень шума. Использование ИЗ и УЗ в природе, медицине и технике. Удивительное эхо. Мир звуков: сверхзвуковой самолет, звуковая волна, резонанс звука. Летучая мышь и дельфин на охоте.

4. Тепловые явления– 9ч.

Практика: температура и изменение длины. Теплопроводы и теплоизоляторы. Ускорители весны. Кристаллические и аморфные тела. Туман. Практика: возникновение тумана. Туман и цвет. Как образуются облака. Кучевое облако. Этот изменчивый снег.

5. Электрические явления– 7ч.

Практика: электризация тел - причины, использование в технике. Гроза. Атмосферное электричество и газовый разряд эл. сварки, работа электронагревательных приборов, работа компьютерной техники. Какие

бывают молнии. «Паспортные данные» линейной молнии. Как выглядит шаровая молния? Опасна ли молния?

6. Магнитные явления – 4ч.

Практика: магнит, компас. Как взаимодействуют магниты? Как устроены электромагнит и электродвигатель?

Что такое полярное сияние? Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются?

7. Световые явления – 10ч.

Свойства света и его роль в природе и технике; зрение, фотоаппарат, бинокль, телескоп. Видимые и невидимые излучения. Радуга, миражи, гало, оптические иллюзии и их создание. Практика: дисперсия света. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего солнца и голубой цвет дневного неба. Ход светового луча в капле дождя.

8. Природные явления – 11ч.

Куда дует ветер. Течение рек и океанов. Приливные и ветровые источники энергии. Облака и их типы. Свечение моря. Светящиеся организмы. Такие разные волны. Закономерности цунами. Бедствия, причиняемые волнами цунами. Когда рождаются лавины. Путешествие в недра Земли. Некоторые вулканические катастрофы. Бедствия, причиняемые землетрясениями.

9. Биофизика человека – 11ч.

Практика: познай самого себя (рост, скорость, размеры сердца и сосудов, плотность мускулов и костей, глазомер, относительная сила человека и животных и т.д). Воздействие шума на человека. Загар. Влияние влажности на здоровье человека. Одежда и обувь – состав и строение. Метеозависимость. Биофизика клетки. Молекулярный транспорт.

Тематическое планирование

№	Тема	Всего часов
Введение (2ч)		
1	Природа и человек. Физические явления и их роль в природе и технике.	1
2	Практика: физические приборы и точность их измерения (датчики скорости, влажности, давления, звука, магнитного поля, температуры и т.д.).	1
Механические явления (8ч)		
3	Самые большие и самые малые тела, сравнение скоростей тел.	1
4	Почему и как тела движутся? Виды движений.	1
5	Движение трамвая.	1
6	Движение дирижабля.	1
7	Применение рычага при строительстве.	1
8	Движение планет.	1
9	Строение тел. Практика: прочность и хрупкость, пластичность и упругость.	1
10	Вспененные материалы.	1
Звуковые явления (8ч)		
11	Строение уха и уровень шума. Использование ИЗ и УЗ в природе, медицине и технике.	1
12	Использование ИЗ и УЗ в природе, медицине и технике.	1
13	Удивительное эхо	1
14	Мир звуков: звуковая волна.	1
15	Сверхзвуковой самолет	1
16	Резонанс звука.	1
17	Летучая мышь на охоте и в движении.	1
18	Дельфин на охоте.	1
Тепловые явления (9ч)		
19	Практика: температура и изменение длины. Теплопроводы и теплоизоляторы. Ускорители весны.	1
20	Теплопроводы и теплоизоляторы.	1
21	Теплопроводность вокруг нас	1
22	Кристаллические и аморфные тела.	1
23	Туман. Практика: возникновение тумана.	1
24	Как образуются облака. Кучевое облако.	1
25	Виды штормов	1
26	Смерчи и торнадо	1
27	Этот изменчивый снег.	1
Электрические явления (7ч)		
28	Практика: электризация тел - причины, использование в технике.	1
29	Гроза. Атмосферное электричество	1
30	Газовый разряд электродуговой сварки.	1
31	Работа электронагревательных приборов	1
32	Работа компьютерной техники.	1
33	Какие бывают молнии. «Паспортные данные» линейной молнии.	1
34	Как выглядит шаровая молния? Опасна ли молния?	1
Магнитные явления (8ч)		
35	Практика: магнит, компас. Как взаимодействуют магниты?	1

36	Что такое полярное сияние?	1
37	Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются?	1
38	Как устроены электромагнит и электродвигатель?	1
Световые явления (10ч)		
39	Свойства света и его роль в природе и технике	1
40	Зрение, фотоаппарат	1
41	Бинокль, телескоп	1
42	Видимые и невидимые излучения.	1
43	Дисперсия света.	1
44	Оптические иллюзии и их создание.	1
45	Радуга, миражи	1
46	Гало	1
47	Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего солнца и голубой цвет дневного неба.	1
48	Ход светового луча в капле дождя.	1
Природные явления (11ч)		
49	Куда дует ветер.	1
50	Течение рек и океанов.	1
51	Приливные и ветровые источники энергии. Облака и их типы.	1
52	Облака и их типы.	1
53	Свечение моря. Светящиеся организмы.	1
54	Закономерности цунами. Бедствия, причиняемые волнами цунами	1
55	Когда рождаются лавины.	1
56	Путешествие в недра Земли	1
57	Некоторые вулканические катастрофы.	1
58	Бедствия, причиняемые землетрясениями	1
59	Гейзеры	1
Биофизика человека (11ч)		
60	Практика: познай самого себя (рост, скорость, размеры сердца и сосудов, плотность мускулов и костей, глазомер, относительная сила человека и животных и т.д).	1
61	Плотность мускулов и костей	1
62	Относительная сила человека и животных	1
63	Воздействие шума на человека	1
64	Загар.	1
65	Давление в сосудах	1
66	Влияние влажности на здоровье человека.	1
67	Одежда и обувь – состав и строение.	1
68	Метеозависимость человека	1
69	Биофизика клетки	1
70	Молекулярный транспорт	1
	Всего	70ч.