

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МКОУ ООШ с. ГОРОДИЩЕ

СОГЛАСОВАНО
Методическое объединение
учителей естественно-научного цикла
Протокол № 1 от "25" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МКОУ ООШ с. Городище
Приказ № 224 от "30" августа 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Юный физик»

естественнонаучное направление

возраст обучающихся: 13-14 лет

на 1 год обучения

на 2023-2024 учебный год

СОСТАВИЛА:
учитель физики
Комиссарова Е.Ю.

с. Городище, 2023

Содержание программы:

1. Комплекс основных характеристик программы.....	2
1.1. Пояснительная записка	2
1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы.....	4
1.3. Учебно-тематический план	4
1.4. Содержание общеразвивающей программы.....	5
1.5. Планируемые результаты	6
2. Комплекс организационно-педагогических условий	8
2.1. Условия реализации общеразвивающей программы.....	8
2.2. Формы аттестации и оценочные материалы	8
3. Список литературы.....	8

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка.

Программа «Юный физик» рассчитан на изучение в 7 классе и идет параллельно с изучением тем школьного курса физики, дополняя и расширяя его.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Юный физик» разработана в соответствии с современными требованиями нормативно-правового обеспечения.

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации- от 9 января 2014 № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (далее – Приказ № 2).
3. Концепция развития дополнительного образования детей,- утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022г. № 678-р (Далее – Концепция).
4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование- для детей», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации- от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Приказ № 196).
6. Приказ Министерства образования и молодежной политики- Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации- от 9 ноября 2018 г. № 196 «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);
9. Федеральный национальный проект «Успех каждого ребенка», в рамках национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 24 декабря 2018 г. № 16);
10. Устав МКОУ ООШ с. Городище.

Направленность дополнительной образовательной программы

Программа относится к естественнонаучной направленности.

Новизна дополнительной общеразвивающей программы «Юный физик» заключается в том, что формирование физических представлений у учащихся происходит на основе опытов по физике, которые широко представлены в литературе и опытах, которые проводятся при изучении элементарного курса физики. К элементам новизны можно отнести

широкое использование подручного материала при выполнении практической части программы.

Актуальность программы «Юный физик» в том, что формирование научных физических

представлений необходимо осуществлять у учащихся с прицелом, в дальнейшем, на успешное овладением физическими знаниями. Опора на практическую деятельность на занятиях (наблюдения, опыты, эксперименты) позволяет удовлетворять потребность учащихся в практической деятельности, дает возможность формировать знания по физике.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 7 класса 13-14 лет. Максимальная наполняемость группы 12 человек.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Перерыв между занятиями 10 минут. Продолжительность одного академического часа составляет 40 минут.

Уровень программы, объем и сроки реализации.

Уровень программы - базовый. Программа рассчитана на 1 год обучения, общий объем составляет 34 часа.

Особенности организации образовательного процесса

Состав группы на протяжении изучения программы постоянный. Занятия носят познавательный характер, обеспечены демонстрационным материалом, что позволяет их адаптировать к конкретному возрасту. На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса- индивидуальная, групповая, парная, которая может быть представлена парами сменного состава, где действует разделение труда, учитывающие интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль.

При реализации программы используются следующие **методы обучения**:

- словесные, наглядно – демонстрационные, практические.

Проводятся следующие **виды занятий**: комбинированные, практические под руководством педагога по формированию и закреплению навыков.

Формы занятий: лекции, презентации, практикумы, дискуссии, обучающие игры.

Мониторинг результатов освоения программы осуществляется с помощью следующих методов отслеживания успешности овладения обучающимися содержания программы: педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов тестирования, опросов.

1.2 Цель и задачи

Цель программы: развитие самого обучающегося как личности, его способностей, в центре внимания находится познавательная деятельность учащихся: исследовать явления природы, задавать вопросы и вести дискуссию, расширять уровень знаний по физике, по истории физики, формирование понимания научной картины мира, компетентности в общении.

Задачи программы

Образовательные:

Обучающие:

- познакомить с историей развития физической науки;
- развить знания о физических явлениях.

Развивающие:

- формировать практические навыки работы с Оборудованием цифровых лабораторий;
- сформировать навыки написания письменных работ: сообщений, докладов, исследовательских работ.

Воспитательные:

- формирование научного мировоззрения и культуры интеллектуального труда;

- формирование стойкого интереса к физике, физическому эксперименту.

1.3. Учебный план

Учебный план

№ п/п	Тема раздела	Кол. часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Измерение физических величин	3	1	2	Тестирование
2	Строение вещества	3	1	2	Опрос
3	Движение, взаимодействие, масса	7	4	3	Анализ выполнения творческих работ
4	Силы вокруг нас	6	5	1	Тестирование
5	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Атмосферное давление	6	4	2	Опрос
6	Закон Архимеда. Плавание тел	3	2	1	Тестирование
7	Работа. Мощность. Энергия	3	2	1	Опрос
8	Простые механизмы	3	1	2	Тестирование
	итого	34	20	14	

1.4. Содержание учебного плана

Раздел 1. Измерение физических величин.

1. Измерительные приборы. Физические величины.

Теория: Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические приборы.

2. Измерение физических величин.

Практика: Измерение линейных размеров тел и площади их поверхностей.

3. Измерение физических величин.

Практика: Определение объема тела косвенным способом.

Раздел 2. Строение вещества.

4. Атомы и молекулы.

Теория: Атомы и молекулы. Схема строения атома по Резерфорду. Диффузия. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.

5. Движение молекул.

Практика: Наблюдение диффузии в жидкостях и газах.

6. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение жидкостей.

Практика: Образование мыльных плёнок на каркасах.

Раздел 3. Движение, взаимодействие, масса.

7. Взаимодействие тел.

Теория: Разбор заданий на взаимодействие тел одинаковой и разной массы. Различные примеры взаимодействия тел.

8. Равномерное движение.

Практика: Определение скорости движения алюминиевого цилиндра в трубке с водой.

9. Неравномерное движение. Средняя скорость

Теория: демонстрация опыта по определению средней скорости движения шарика по желобу.

Решение задач на определение средней скорости.

10. Масса тела.

Практика: Определение массы капли воды, массы зернышка пшена.

11. Плотность.

Практика: Определение средней плотности сухого песка.

12. Практикум по решению задач.

Теория: Решение задач повышенной сложности в группах, взаимопроверка, разбор решения задач.

13. Игра -соревнование по теме «Движение, взаимодействие и масса»

Теория: Повторение изученной темы в виде урока построенного на инициативе учащихся.

Раздел 4. Силы вокруг нас.

14. Силы в природе.

Теория: Знакомство с видами сил в природе.

15. Вес тела. Невесомость. Перегрузки и их влияние на здоровье человека.

Теория: Решение качественных задач на невесомость.

16. Сила упругости. Сложение сил.

Теория: Правило сложения сил. Решение экспериментальных задач.

17. Сила трения.

Практика: Изучение зависимости силы трения от веса тела, площади соприкасаемой поверхности.

18. Практикум по решению задач.

Теория: рассмотрение различных примеров изученных сил в окружающем мире, решение задач

19. Игра -соревнование по теме «Силы вокруг нас»

Теория: Повторение изученной темы в виде игры.

Раздел 5. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Атмосферное давление.

20. Давление твёрдого тела.

Практика: Определение давления бруска на поверхность стола.

21. Закон Паскаля.

Теория: Наблюдение опытов. Их объяснение (работа в группах).

22. Давление жидкости на дно и стенки сосуда.

Практика: Определение давления жидкости на дно сосуда.

23. Гидросфера. Исследования морских глубин.

Теория: Методы исследования морских глубин. Морские животные, обитающие на глубине и их особенности (сообщения учащихся).

24. Атмосферное давление

Теория: Наблюдение демонстрации по атмосферному давлению.

25. Игра -соревнование по теме «Давление».

Теория: Повторение изученной темы в виде игры.

Раздел 6. Закон Архимеда. Плавание тел.

26. Закон Архимеда.

Практика: Определение силы Архимеда, действующей на картофелину.

27. Практикум по решению задач.

Теория: Решение задач в группах, взаимопроверка, разбор решения задач.

28. Воздухоплавание.

Теория: История воздухоплавания, первые летательные аппараты (сообщения учащихся).

Раздел 7. Работа, мощность, энергия.

29. Работа.

Теория: Решение экспериментальных задач на определение работы.

30. Мощность.

Практика: Определение средней мощности ученика при подъёме по лестнице.

31. Энергия.

Теория: Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Методы измерения энергии, работы и мощности. Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы, находят кинетическую и потенциальную энергию. Результаты заносят в таблицу.

Раздел 8. Простые механизмы

32. Простые механизмы. Рычаги.

Практика: Определение выигрыша в силе при пользовании ножницами, кусачками. Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы ,находят выигрыш в силе. Результаты заносят в таблицу.

33. Блоки.

Практика: Определение работы при использовании подвижного блока. Учащиеся наблюдают, описывают опыты и делают выводы, находят выигрыш в силе, рассчитывают работу. Результаты заносят в таблицу.

34. Урок-соревнование по теме «Простые механизмы».

Теория: Повторение темы «Работа, простые механизмы» в виде игры.

1.5. Планируемые результаты

Изучение курса «Юный физик» направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей и осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования.
2. Приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.
3. Приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.
4. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы.
5. Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.
6. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.
5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации.
9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и

сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки.

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

3. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

4. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

5. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы.

6. Формирование умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.

7. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

2. Организационно-педагогические условия

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение:

компьютер для педагога;

проектор;

комплект посуды и оборудования для ученических опытов;

оборудование для демонстрационных опытов;

оборудование для лабораторных работ.

Кадровое обеспечение:

для успешного решения поставленных в программе задач требуется педагог, умело использующий эффективные формы работы, имеющий творческое отношение к образовательному процессу.

Педагог должен иметь соответствующее образование: педагогическое- учитель физики,

педагог дополнительного образования. Личностные характеристики должны соответствовать требованиям специфики работы с детьми: коммуникативность, доброжелательность, педагогическая этика, активность.

Методические материалы

Объяснительно-иллюстративный метод обучения

- учащиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие.

Репродуктивный метод обучения

- деятельность учащихся носит алгоритмический характер, работа выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

Метод проблемного изложения в обучении

- прежде чем излагать материал, перед учащимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Учащиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

Частичнопоисковый, или эвристический метод обучения

- заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

Исследовательский метод обучения

- учащиеся самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

2.2. Формы аттестации

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы: практическая работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, тестирование, анализ результатов участия в конкурсах, проектах, олимпиадах.

Формы подведения итогов реализации программы:

В конце курса проводится игра-соревнование по темам курса.

Оценочные материалы

Для определения достижений учащимися планируемых результатов используются следующие диагностические методики:

- самостоятельная работа,
- участие в конкурсах, олимпиадах;

Оценочная деятельность реализуется посредством изучения образовательных результатов, демонстрируемых учащимися.

3. Список литературы.

Список используемой литературы для учителя:

- 1. «Сборник нормативных документов. Физика», «Дрофа», М., 2008
- 2. Воронцов-Вельяминов «Астрономия-11»
- 3. И.Я. Ланина «100 игр по физике», «Просвещение», М., 1995
- 4. И.Я. Ланина «Не уроком единым. Развитие интереса к физике», М. «Просвещение», 1991
- 5. Перельман Я.И. «Занимательная физика», м., Наука 1986
- 6. Физика. (Интерактивный курс) Физикон.
- 7. Физика. Серия: Школа. Библиотека наглядных пособий. 2004. (CD – диск)

8. <http://www.school.edu.ru> Российский образовательный портал

9. <http://www.1september.ru> газета «Первое сентября»

10. <http://all.edu.ru> - Все образование Интернета.

Список используемой литературы для обучающихся:

1. А.В. Пёрышкин «Физика-7», 2019

2. «Физика и астрономия-7» (под редакцией А.А. Пинского, В.Г. Разумовского), М., «Просвещение», 1993

3. «Замечательные учёные» Библиотечка «Квант» выпуск 9, М.,

4. «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1980

5. Интернет ресурсы