

Муниципальное образование «Иволгинский район»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа Хойтобэе»

Рассмотрено на заседании методического объединения учителей <i>Е.М.У.</i> Руководитель МО: <i>М.А.Г.</i> (<i>Мандва Е.В.</i>) Протокол № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>08</u> 202 <u>3</u> г.	Согласовано: Заместитель директора по УВР МОУ «СОШ Хойтобэе»: <i>В.П.Р.</i> (<i>Артюшина С.К.</i>) « <u>29</u> » <u>08</u> 202 <u>3</u> г.	Утверждаю: Директор МОУ «СОШ Хойтобэе» <i>В.М.Б.</i> (Бадмаев В.М.) Приказ № <u>298</u> от « <u>31</u> » <u>08</u> 202 <u>3</u> г.
---	---	---



Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Занимательная физика»

Направленность: естественно-научная

Возраст учащихся: 10-13 лет
Срок реализации: 2 года (216 часов)
Уровень программы: стартовый

Автор - составитель:
Сампилова Туяна Нимаевна,
Учитель физики

у.Хойтобэе, 2023 г.

Оглавление

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий)	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты	6
1.3. Содержание программы	9
2.Комплекс организационно - педагогических условий	17
2.1. Календарно- учебный график	17
2.2. Условия реализации программы	21
2.3. Формы аттестации.....	22
2.4. Оценочные материалы.....	23
2.5. Методические материалы	23
2.6. Список литературы	25

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий)

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основные характеристики программы:

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная физика» (далее - Программа) реализуется в соответствии **нормативно-правовыми документами:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (статья 75, пункт 2) «Об образовании в РФ» <https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/75/>
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/>
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14". <https://docs.cntd.ru/document/420207400>
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»; <https://rg.ru/documents/2015/06/08/vospitanie-dok.html>
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»). https://summercamps.ru/wp-content/uploads/documents/document_metodicheskie-rekomendacii-po-proektirovaniyu-obscherazvivayuschih-program.pdf
- Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"// Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №2. <https://укцсон.пф/upload/documents/informatsiya/organizatsiya-otdykha-i-ozdorovleniya-detey/3.%20%D0%A1%D0%9F%202.4.3648-20.pdf>
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020г. № ВБ – 976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73931002/>
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам” <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425/>

- Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеразвивающей программы в МУ ДО «ИРЦДО» от 04.09.2023 г.

Актуальность: Актуальность программы заключается в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов.

Обучение включает в себя следующие основные предметы (разделы):

Введение, Измерения, Из чего всё состоит, В мире взаимодействия, Давление твердых тел, жидкостей и газов, В мире природы, В мире энергии, Земля наш дом родной, Астрофизика, физика осенью, зимой, весной.

Вид программы:

Модифицированная программа – это программа, в основу которой, положена примерная (типовая) программа либо программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

Направленность программы: естественно-научная

Естественно-научная направленность ориентирована на формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов обучающихся в области естественных наук. Развитие у детей исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними. Экологическое воспитание подрастающего поколения включает в себя три цикла: эколого-биологический, физико-географический, физико-химический.
<http://dop.edu.ru/article/26/estestvennonauchnaya-napravlennost>

Адресат программы: Средние школьники: 11–14 лет. Подростковый возраст обычно характеризуют как *переломный, переходный, критический*, но чаще как *возраст полового созревания*. Л. С. Выготский различал три точки созревания: *органического, полового и социального*. Л. С. Выготский перечислял несколько основных групп наиболее ярких интересов подростков, которые он назвал доминантами. Это «*эгоцентрическая доминанта*» (*интерес подростка к собственной личности*); «*доминанта дали*» (*установка подростка на обширные, большие масштабы, которые для*

него гораздо более субъективно приемлемы, чем ближние, текущие, сегодняшние); «доминанта усилия» (тяга подростка к сопротивлению, преодолению, к волевым напряжениям, которые иногда проявляются в упорстве, хулиганстве, борьбе против воспитательского авторитета, протеста и других негативных проявлениях); «доминанта романтики» (стремление подростка к неизвестному, рискованному, к приключениям, к героизму).

<https://nsportal.ru/shkola/inostrannye-yazyki/library/2015/12/14/psihologo-pedagogicheskaya-harakteristika-detey>

Срок и объем освоения программы:

2 года, 216 педагогических часов, из них:

- «Стартовый уровень» - 1 год, 72 педагогических часа
- «Базовый уровень» - 2 год, 144 педагогических часа;

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательной деятельности: группы одновозрастные

Режим занятий:

Предмет	Стартовый уровень	Базовый уровень
Занимательная физика	2 часа в неделю; 72 часа в год.	4 часа в неделю; 144 часа в год.

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цель: *формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.*

Задачи:

Личностные

- ✓ Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
- ✓ Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- ✓ Развить творческий подход к исследовательской деятельности.
- ✓ Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные

- ✓ Сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

- ✓ Любознательность и увлеченность.
- ✓ Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- ✓ Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- ✓ Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.
- ✓ Заинтересованность в результатах проводимого исследования

Образовательные (предметные)

- ✓ Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.
- ✓ Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- ✓ Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- ✓ Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- ✓ Проводить опыты и эксперименты.
- ✓ Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- ✓ Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- ✓ Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования
- ✓ Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

Ожидаемые результаты:

	Стартовый уровень	Базовый уровень
Знать	✓ что изучает физика; ✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие; ✓ примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлениях; ✓ измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия; назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов. ✓ что такое молекула и делать ее модель из подручных средств; ✓ состояния вещества и их свойства; ✓ механизм явления диффузии; ✓ что такое сила и какие силы бывают; ✓ условие плавания тел; ✓ простые механизмы; ✓ как устроена Земля и что такое атмосфера; ✓ основные методы, применяемые в исследовательской деятельности.	✓ основы аэродинамики; ✓ понятие влажность; ✓ понятие плотность, инструменты необходимые для определения плотности; ✓ виды сил и их отличительные особенности; ✓ закон Паскаля для жидкостей и газов; ✓ сообщающиеся сосуды и их особенность; ✓ осенние, зимние и весенние физические явления; ✓ строение Солнечной системы; ✓ названия зодиакальных созвездий; ✓ строение планет солнечной системы; ✓ что такое комета и астероиды.
Уметь	✓ пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования. Вести записи наблюдений тетради и рабочей тетради; ✓ представлять результаты измерений; ✓ решать простейшие качественные задачи на применение изученных	✓ провести поиск в Интернете материалов, связанных с проводимым исследованием; ✓ поставить цели и задачи исследования; ✓ составить план предстоящего исследования; ✓ математически обрабатывать результаты измерений; ✓ представлять

	Стартовый уровень	Базовый уровень
	физических законов; ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах; ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;	результаты измерений в виде таблиц; ✓ собрать материал, провести его анализ, обобщение и сделать выводы по проведенному исследованию.
Владеть	навыками: ✓ самостоятельных наблюдений за объектом исследования; ✓ измерений температуры, массы, объема, расстояния, размеров малых тел с помощью рядов, промежутка времени; ✓ сборки установки для эксперимента по описанию, рисунку, схеме; ✓ постановки эксперимента; ✓ выполнения реферативной и небольшой исследовательской работы.	навыками: ✓ самостоятельных наблюдений за объектом исследования; ✓ использования лабораторного оборудования, инструментов и приборов, необходимых для проведения опытов и экспериментальных исследований, в то числе, выходящих за рамки курса физики средней школы; ✓ работы с рядом компьютерных программ, включая формат Mrpt; ✓ осмысление полученных результатов исследования; ✓ подготовки презентации; ✓ оформление итоговой работы; ✓ публичных выступлений.

1.3. Содержание программы
«Занимательная физика»
Стартовый уровень (1 год обучения)
Учебный план

Таблица 1.3.1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контро ля
		Всего	Теори я	Практи ка	
1.	Введение	2	1	1	
	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	2	1	1	Входной
2.	Измеряем	6	3	3	
	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	2	1	1	Текущий
	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	2	1	1	Текущий
	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	2	1	1	Тематический
3.	Из чего все состоит?	8	4	4	
	Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	2	1	1	Текущий
	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	2	1	1	Текущий
	Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества»	2	1	1	Текущий
	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	2	1	1	Тематический
4.	В мире взаимодействия?	12	6	6	
	Инерция. Практическая работа «Модель	2	1	1	Текущий

	мертвой петли»				
	Взаимодействие тел.	2	1	1	Текущий
	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	2	1	1	Текущий
	Почему заостренные предметы колочат? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	2	1	1	Текущий
	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	2	1	1	Тематический
	Определение тематики проектных работ	2	1	1	
5.	В мире природы	20	8	12	
	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	2	1	1	Текущий
	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	2	1	1	Текущий
	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	2	1	1	Текущий
	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	2	1	1	Текущий
	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	2	1	1	Текущий
	В мире магнетизма: магнитные танцы.	2	1	1	Текущий
	В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротрусишка.	2	1	1	Текущий
	Экскурсия: Физика вокруг нас	2	1	1	Текущий
	Самостоятельное исследование	4		4	Тематический

6.	В мире энергии	8	2	6	
	Простые механизмы.	4	1	3	Текущий
	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.	4	1	3	Тематический
7.	Земля наш дом родной.	8	3	5	
	Как устроена Земля? Строение Земли.	2	1	1	Текущий
	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	2	1	1	Текущий
	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	4	1	3	Тематический
8.	Выполнение мини- проектов	8	1	7	
	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	2	1	1	
	Оформление результатов проектной деятельности.	4		4	
	Защита проекта	2		2	Итоговый
	ИТОГО:	72	27	45	

Содержание учебного плана

Содержание программы первого года обучения

Тема 1. Введение

Знакомство с группой. Техника безопасности.

Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин.

Тема 2. Измеряем

Теория

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел.

Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объема тел.

Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса.

Измерение массы.

Практика

1.Самодельные весы.

2.Измерение малых длин способом рядов

3.Измерение объема бруска

Тема 3. Из чего всё состоит

Теория

Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества.

Практика

1. Сравнение характеристик тел
2. Изготовление модели молекул
3. Наблюдение диффузии
4. Наблюдение различных состояний вещества

Тема 4. В мире взаимодействия

Теория

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

Практика

Модель мертвой петли

«Реактивный» шарик

Наблюдение различных видов деформации

Определение давления твердого тела.

Плавающее яйцо

Опыт «Лодочка»

Тема 5. В мире природы

Теория

В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость.

Наблюдение траектории движения шарика.

В мире звука.

Что такое звук и как его создать?

В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.

Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?

В мире света.

Как образуются тени? От чего бывает радуга?

В мире магнетизма: магнитные танцы.

В мире электричества: электризация.

Практика

Получение траектории движения

Откуда берется ветер

Нитяной телефон

Кипяток в бумажном стаканчике

В мире теней

Опыт «Радуга»

Магнитные танцы

Электротрусишка.

Тема 6. В мире энергии

Теория

Простые механизмы. Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.

Практика

1.Изучение действия рычага и простых механизмов

2.Вычисление механической работы

Тема 7. Земля наш дом родной

Теория

Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Практика

1.Барометр своими руками

2.Измерение влажности

Тема 8. Выполнение мини-проектов

Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта.

Базовый уровень (2 год обучения)

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестаци и/контрол я
		Вс ег о	Тео рия	Практ ика	
1.	Введение	2	1	1	
	Организационное занятие. Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	2	1	1	Входной
2.	Физика осенью	24	7	17	
	Почему самолеты не падают. Аэродинамика.	4	2	2	Текущий
	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	4	1	3	Текущий
	Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»	4	1	3	Текущий
	Атмосферные осадки. Дождь.	4	1	3	Текущий
	Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Оформление метеоуголка.	4	1	3	Текущий
	Самостоятельные исследования	4	1	3	Тематический
3.	Взаимодействие тел	20	5	15	
	Плотность. Практическая работа	4	1	3	Текущий

	«Определение плотности природных материалов». (картофеля)				
	Вес. Невесомость. Мы космонавты.	4	1	3	Текущий
	Почему звезды не падают? Явление тяготения.	4	1	3	Текущий
	Сила трения. Польза и вред.	4	1	3	Текущий
	Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	4	1	3	Текущий
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	28	6	22	
	Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.	4	1	3	Текущий
	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости	4	1	3	Текущий
	Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.	4	1	3	Текущий
	Сообщающиеся сосуды.	4	1	3	Текущий
	Фонтан. Изготовление модели фонтана.	4	1	3	Текущий
	Испытание собственных моделей фонтана.	4		4	Текущий
	Определение тематики проектных работ	4	1	3	Тематический
5.	Физика зимой	12	3	9	
	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой»	4	1	3	Текущий
	Снег, лед и метель.	4	1	3	Текущий
	Измерение количества выпавшего снега.	4	1	3	Тематический
6.	Астрофизика	40	11	29	
	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	2	1	1	Входной
	Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба.	4	1	3	Текущий
	Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)	2		2	Текущий
	Программа Stellarium. Созвездия в с Хойтобэе	4	1	3	Текущий
	Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).	2		2	Текущий
	Планеты земной группы. Все о планетах.	4	1	3	Текущий

	Планеты гиганты. Все о планетах.	4	1	3	Текущий
	Планеты Солнечной системы. Программа Celestia.	2		2	Текущий
	Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.	4	1	3	Текущий
	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.	4	1	3	Текущий
	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.	4	2	2	Текущий
	Астероиды. Кометы. «Звездопады».	4	2	2	Тематический
7.	Физика весной.	6	2	4	
	Таяние льда. Процесс плавления.	4	1	3	Текущий
	Туман.	2	1	1	Текущий
8.	Выполнение мини- проектов	12	3	9	
	Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	4	1	3	
	Оформление результатов проектной деятельности.	6	2	4	
	Защита проекта	2		2	ИТОГОВЫЙ
	ИТОГО:	14 4	38	106	

Содержание программы второго года обучения

Тема 1. Введение

Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы.

Тема 2. Физика осенью

Теория Почему самолеты не падают. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей» Атмосферные осадки. Дождь.

Влажность воздуха.

Практика

Изготовление модели воздушного змея

Изготовление пювиометра

Измерение влажности воздуха в помещении и на улице с помощью термометра и психрометра

Оформление метеоуголка.(термометр, психрометр, барометр)

Тема 3. Взаимодействие тел

Теория

Использование в технике принципов движения живых существ.

Плотность.

Вес. Невесомость. Мы космонавты. Почему звезды не падают? Явление тяготения. Сила трения. Польза и вред. Сила упругости.

Практика

Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека»(секундомер)

Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (измерительный цилиндр, тела равного объема)

Практическая работа «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»(динамометр)

Практическая работа «Сравнение силы сухого и жидкого трения»

Тема 4. Давление жидкостей и газов

Теория

Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.

Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.

Сообщающиеся сосуды.

Практика

1.Практическая работа «Расчет давления своего тела стоя на месте и при ходьбе» 2.Практическая работа «Зависимость давления жидкости от глубины водоемы»(манометр)

3. Изготовление модели фонтана.

Тема 5. Физика зимой

Теория

Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.

Создание презентации «Физика зимой» Снег, лед, и метель.

Практика

Практическая работа «Свойства снега и льда»(набор изучение свойств воды)

Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом»

Тема 6. Астрофизика

Теория

Что изучает астрономия?

Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Созвездия в сХойтобэе.

Солнечная система. Планеты Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Все о планетах. Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады».

Практика

Практическая работа: Мой возраст на разных планетах.

Составление карты звездного неба.

Экскурсия «Наблюдение звездного неба».(телескоп)

Игра: «Земля и Солнечная система»

Творческая работа «Я и мое созвездие»

Программа Stellarium. Созвездия с.Хойтобэе в реальном времени.(ноутбуки с программным обеспечением)

Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)

Тема 7. Физика весной

Теория

Таяние льда. Процесс плавления. Туман.

Практика

1. Наблюдение таяния льда. Построение графика (термометр)

2. Выплавление «воскового солдата»

Тема 8. Повторение

Практика

Выполнение мини проектов. Защита мини-проектов.

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарно- учебный график

№ п/и	дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля
1.	07.сен	Введение	2	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
2.	14.сен	Измерения и измерительные приборы. Масса.	2	Рефлексия
3.	21.сен	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	2	Рефлексия
4.	28.сен	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка).	2	Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»
5.	05.окт	Форма, объем, цвет, запах.	2	Рефлексия
6.	12.окт	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	2	Практическое задание
7.	19.окт	Состояния вещества.	2	Практическое задание
8.	26.окт	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	2	Тест по теме «Строение вещества»
9.	02.ноя	Инерция.	2	Коллективная рефлексия, практическое задание.
10.	09.ноя	Взаимодействие тел.	2	Коллективная рефлексия, практическое задание
11.	16.ноя	Силы. Измерение сил.	2	Рефлексия
12.	23.ноя	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел.	2	Коллективная рефлексия, практическое задание
13.	30.ноя	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	2	Игра «Взаимодействие тел»
14.	07.дек	Определение тематики проектных работ	2	Рефлексия
15.	14.дек	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	2	Коллективная рефлексия, практическое задание
16.	21.дек	Траектория. Пройденный путь. Скорость.	2	Рефлексия, тестирование

17.	28.дек	В мире звука. Что такое звук и как его создать?	2	Рефлексия
18.	11.январ	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	2	Практическое задание
19.	18.январ	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	2	Практическое задание
20.	25.январ	В мире магнетизма: магнитные танцы.	2	Практическое задание
21.	01.фев	В мире электричества: электризация.	2	Тест «Физические явления»
22.	08.фев	Экскурсия: Физика вокруг нас	2	Викторина
23.	15.фев	Самостоятельное исследование	2	Практическое задание
24.	22.фев	Самостоятельное исследование	2	Практическое задание
25.	01.мар	Простые механизмы.	2	Практическое задание
26.	15.мар	Простые механизмы. Конструирование	2	Практическое задание
27.	22.мар	Энергия. Виды энергии.	2	Тест «Энергия»
28.	29.мар	Альтернативные источники энергии.	2	Тест « Альтернативные источники энергии »
29.	05.апр	Как устроена Земля? Строение Земли.	2	Рефлексия
30.	12.апр	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	2	Практическое задание
31.	19.апр	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	2	Исследование
32.	26.апр	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	2	Исследование
33.	03.май	Определение названия проекта, цели и задач исследования	2	
34.	10.май	Оформление результатов проектной деятельности.	2	
35.	17.май	Оформление результатов проектной деятельности.	2	
36.	24.май	Защита проекта	2	Зачет
37.	07.сентя	Введение	2	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
38.	08.сентя	Почему самолеты не падают. Аэродинамика.	2	Рефлексия
39.	14.сентя	Почему самолеты не падают. Аэродинамика.	2	Рефлексия
40.	15.сентя	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	2	Практическое задание
41.	21.сентя	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	2	Практическое задание
42.	22.сентя	Испытание собственных моделей.	2	Конкурс «Летающий змей»
43.	28.сентя	Испытание собственных моделей.	2	Конкурс «Летающий змей»
44.	29.сентя	Атмосферные осадки. Дождь.	2	Практическое задание

45.	05.окт	Атмосферные осадки. Дождь.	2	Практическое задание
46.	06.окт	Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении.	2	Оформление метеоуголка
47.	12.окт	Влажность. Измерение влажности воздуха на улице.	2	Оформление метеоуголка
48.	13.окт	Самостоятельные исследования	2	Практическое задание
49.	19.окт	Самостоятельные исследования	2	Практическое задание
50.	20.окт	Плотность. Практическая работа «Определение плотности воды».	2	Практическое задание
51.	26.окт	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (картофеля)	2	Практическое задание
52.	27.окт	Вес. Невесомость. Мы космонавты.	2	Тестирование
53.	02.ноя	Вес. Невесомость. Мы космонавты.	2	Тестирование
54.	03.ноя	Почему звезды не падают? Явление тяготения.	2	Тестирование
55.	09.ноя	Почему звезды не падают? Явление тяготения.	2	Тестирование
56.	10.ноя	Сила трения.	2	Практическое задание
57.	16.ноя	Польза и вред силы трения	2	Практическое задание
58.	17.ноя	Сила упругости.	2	Практическое задание
59.	23.ноя	Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	2	Практическое задание
60.	24.ноя	Давление твердых тел.	2	Практическое задание
61.	30.ноя	Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.	2	Практическое задание
62.	01.дек	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах.	2	Практическое задание
63.	07.дек	Давление на глубине жидкости	2	Практическое задание
64.	08.дек	Давление на дно морей и океанов.	2	Тестирование
65.	14.дек	Исследование морских глубин.	2	Практическое задание
66.	15.дек	Сообщающиеся сосуды.	2	Рефлексия
67.	21.дек	Фонтан. Фонтан Герона	2	Рефлексия
68.	22.дек	Изготовление модели фонтана.	2	Практическое задание
69.	28.дек	Изготовление модели фонтана.	2	Практическое задание
70.	29.дек	Испытание собственных моделей фонтана.	2	Практическое задание
71.	11.января	Испытание собственных моделей фонтана.	2	Практическое задание
72.	12.января	Определение тематики проектных работ	2	Практическое задание

73.	18.янв	Определение тематики проектных работ	2	Практическое задание
74.	19.янв	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.	2	Практическое задание
75.	25.янв	Создание презентации «Физика зимой»	2	Создание презентации «Физика зимой»
76.	26.янв	Снег, лед и метель.	2	Тестирование
77.	01.фев	Чудо природы: Снежинка	2	Тестирование
78.	02.фев	Исследование форм снежинок и условий их образования	2	Практическое задание
79.	08.фев	Измерение количества выпавшего снега.	2	Практическое задание
80.	09.фев	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	2	Рефлексия
81.	15.фев	Звездное небо и созвездия.	2	Мифы и легенды о созвездиях
82.	16.фев	Карта звездного неба	2	Практическое задание
83.	22.фев	Программа Stellarium. Созвездия в с Хойтобэе	2	Практическое задание
84.	01.мар	Программа Stellarium. Созвездия в с Хойтобэе	2	Практическое задание
85.	02.мар	Наблюдение за звездным небом	2	Тестирование
86.	09.мар	Планеты земной группы. Все о планетах	2	Практическое задание
87.	15.мар	Планеты земной группы. Все о планетах	2	Викторина
88.	16.мар	Планеты гиганты. Все о планетах.	2	рефлексия
89.	22.мар	Планеты гиганты. Все о планетах.	2	рефлексия
90.	23.мар	Планеты Солнечной системы. Программа Celestia.	2	Тестирование
91.	29.мар	Луна– естественный спутник Земли.	2	Тестирование
92.	30.мар	Наблюдение Луны.	2	Практическое задание
93.	05.апр	Космические путешествия на Марс.	2	Рефлексия
94.	06.апр	Тайны Марса.	2	рефлексия
95.	12.апр	Сатурн.	2	Рефлексия
96.	13.апр	Спутники и кольца Сатурна.	2	Викторина
97.	19.апр	Астероиды.	2	рефлексия
98.	20.апр	Кометы. «Звездопады».	2	рефлексия
99.	26.апр	Таяние льда. Процесс плавления.	2	Практическое задание
100	27.апр	Наблюдение таяния льда. Построение графика (термометр)	2	Практическое задание

101	03.май	Выплавление «воскового солдатика»	2	
102	04.май	Туман.	2	Тестирование
103	11.май	Определение названия проекта	2	
104	17.май	Определение названия проекта	2	
105	18.май	Оформление результатов проектной деятельности.	2	
106	24.май	Оформление результатов проектной деятельности.	2	
107	25.май	Оформление результатов проектной деятельности.	2	
108	31.май	Защита проекта	2	Зачет

(заполнить с учетом срока реализации ДООП)

Таблица 2.1.1.

Количество учебных недель	36 недель
Количество учебных дней	1 год обучения (72 часа-36 дней) 2 год обучения (144 часа-72 дня)
Даты начала и окончания учебного года	с 01.09.2022г. по 31.05.2023 г. с 01.09.2023 г. по 31.05.2024 г.
Сроки промежуточной аттестации	Промежуточная - декабрь Рубежная - май в конце 1,2 года обучения
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	15.05.2024 г. по 31.05.2024 г.

2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1.

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	Площадь кабинета-69,3 кв.м. – классный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столами и стульями для педагога и обучающихся, классной доской, шкафами для хранения учебной литературы и наглядных пособий; помещение хорошо освещено и имеет антистатическое покрытие пола; – компьютер, мультимедийный проектор и экспозиционный экран (интерактивная доска); – программное обеспечение для занятий: пакет программ Microsoft Office, включающий текстовый редактор Microsoft Word, табличный редактор

Аспекты	Характеристика
	Microsoft Excel и программу для создания презентаций Microsoft PowerPoint; Реализация программы обеспечивается разнообразным экспериментальным оснащением, который готовится педагогом. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программ: – схематически-табличный материал: разнообразные таблицы, схемы, рисунки, для учащихся обязательны таблицы плотности, таблицы единиц измерения; – картинно-динамический: иллюстрации, слайды мультимедийных презентаций, видеоролики и др.; – компьютерные программы; – физические приборы • Наборы по механике; • Наборы по молекулярной физике и термодинамике; • Наборы по электричеству и магнетизму; • Наборы по оптике.
Информационное обеспечение	Интересные материалы к урокам физики, тесты по темам, наглядные пособия к урокам http://class-fizika.narod.ru Библиотека - всё по предмету физика http://proskolu.ru Видеоуроки по физике http://interneturok.ru/ru И другие интернет-источники, содержащиеся на сайтах, рекомендованных педагогам, реализующим программу http://4ipho.ru/ http://fizmatbank.ru http://foxford.ru Простая наука- увлекательные опыты и эксперименты www.youtube.com/user/GTVscience Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru/ Сириус- образовательный центр https://sochisirius.ru/
Кадровое обеспечение	для реализации программы требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в области математики и физики, знающий специфику организации дополнительного образования.

2.3. Формы аттестации

Формами аттестации являются:

- Зачет
- Творческая работа
- Конкурс
- Выставка

2.4. Оценочные материалы

Таблица 2.4.1.

Показатели качества реализации ДООП	Методики
Уровень развития творческого потенциала учащихся	Учебно-методическое пособие «Мониторинг качества образовательного процесса в УДОД» Р.Д. Хабдаева, И.К. Михайлова
Уровень развития высших психических функций ребёнка	
Уровень развития социального опыта учащихся	
Уровень развития творческого потенциала учащихся	Методика «Креативность личности» Д. Джонсона
Уровень развития социального опыта учащихся	Тест «Уровень социализации личности» (версия Р.И.Мокшанцева)
Уровень сохранения и укрепления здоровья учащихся	«Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений» под ред. М.М. Безруких
Уровень теоретической подготовки учащихся	контрольные и самостоятельные работы, отчеты о проделанных лабораторных исследованиях, контрольно-диагностические работы, физические олимпиады различного уровня
Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами	Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степановой)
Оценочные материалы (указать конкретно по предметам в соответствии с формами аттестации)	Творческие задания, мини-проекты, индивидуальный устный опрос, контрольные и самостоятельные работы, отчет по лабораторным работам, карточки-задания. Диагностическая работа, выполнение практического или теоретического контрольного задания, результаты исследовательской деятельности, участие в различных олимпиадах и интеллектуальных конкурсах

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Репродуктивный

- Частично-поисковый
- Исследовательский
- Игровой
- Дискуссионный
- Проектный

Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Практическое занятие
- Беседа
- Защита проекта
- Игра
- Презентация
- Мини-конференция
- Мастер-класс
- Олимпиада
- Семинар
- Турнир

Педагогические технологии:

- Технология индивидуального обучения
- Технология группового обучения
- Технология дифференцированного обучения
- Технология проблемного обучения
- Технология дистанционного обучения
- Технология исследовательской деятельности
- Проектная технология
- Здоровьесберегающая технология

Дидактические материалы:

- Раздаточные материалы
- Инструкции
- Технологические карты
- Образцы изделий

2.6. Список литературы

Список литературы для обучающихся

1. Асламазов А.Г., Удивительная физика. / Асламазов А.Г., Варламов А.А М.-МЦНМО,2017г.
2. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 2013.
3. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 2014.
4. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 2015
5. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 2016
6. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир»,2016.
7. Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРК Издательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ),2017

Список литературы для педагогов

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015
2. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2013г.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 2013. – 184 с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2013
5. Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» – Издательство «Весна-дизайн», 2014г
6. Ланина И.Я.100 игр по физике. - М.: Просвещение, 2013г
7. Перельман. Я. И. Физика вокруг нас. – Д.: ВАП. 2016.
8. Саан Ван А. 365 экспериментов на каждый день.-М.: Лаборатория знаний, 2019

Интернет ресурсы

1. Простая наука- увлекательные опыты и эксперименты [электронный ресурс]. Режим доступа: www.youtube.com/user/GTVscience
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
3. Сириус- образовательный центр [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sochisirius.ru/>

Приложение 2

ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№	Направление воспитательной деятельности	Название мероприятия	Сроки проведения	Участники
1	Профессионально-ориентированное	Изготовление и испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»	сентябрь	Обучающиеся по программе «Занимательная физика»
2	экологическое просвещение	Измерение влажности воздуха в помещении и на улице	октябрь	Обучающиеся по программе «Занимательная физика»
3	патриотическое	Мы космонавты	ноябрь	Обучающиеся по программе «Занимательная физика»
4	интеллектуальное	Звездное небо	декабрь	Обучающиеся по программе «Занимательная физика»
5	патриотическое	Космические путешествия	февраль	Обучающиеся по программе «Занимательная физика»
6	патриотическое	Через тернии к звездам	апрель	Обучающиеся по программе «Занимательная физика»