

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ КРЫМСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 58
СТАНИЦЫ ВАРЕНИКОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРЫМСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического совета
от « 30 » августа 2024 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 58
Л.П. Гордиенко
« 30 » августа 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«УДИВИТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год (41 час)

Возрастная категория: от 12 до 14 лет

Состав группы: до 15 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID –номер Программы в Навигаторе: 58778

Автор-составитель:

Маркевич Галина Валерьевна,
учитель физики

ст. Варениковская, 2024

Содержание

| | | |
|-----------|---|----|
| | Нормативно-правовые основания проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы | 2 |
| 1. | Раздел I. Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты | |
| 1.1. | Пояснительная записка. | 3 |
| 1.1.1. | Направленность | 3 |
| 1.1.2. | Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность | 3 |
| 1.1.3. | Отличительные особенности | 4 |
| 1.1.4. | Адресат программы | 4 |
| 1.1.5. | Уровень программы, объём и сроки реализации | 5 |
| 1.1.6. | Формы обучения | 5 |
| 1.1.7. | Режим занятий | 5 |
| 1.1.8. | Особенности организации образовательного процесса | 5 |
| 1.2. | Цель и задачи программы | 5 |
| 1.3. | Содержание программы | 7 |
| 1.3.1. | Учебный план | 7 |
| 1.3.2. | Содержание учебного плана | 7 |
| 1.4. | Планируемые результаты | 9 |
| 1.5. | Воспитание | 10 |
| 1.5.1. | Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания | 10 |
| 1.5.2. | Формы и методы воспитания | 11 |
| 1.5.3. | Условия воспитания, анализ результатов | 11 |
| 1.5.4. | Календарный план воспитательной работы | 12 |
| 2. | Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации | 14 |
| 2.1. | Календарный учебный график | 14 |
| 2.2. | Условия реализации программы | 18 |
| 2.3. | Формы аттестации | 20 |
| 2.4. | Оценочные материалы | 20 |
| 2.5. | Методические материалы | 21 |
| 2.6. | Список литературы | 22 |
| | Приложение | 25 |

**Нормативно-правовые основания
проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы «Удивительная физика»**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу 12.12.2023г).
2. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р.
4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018г.
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Методические рекомендации. Институт воспитания.
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 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».
10. Приказ Минтруда России от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 г., регистрационный № 25016).
11. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
12. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ 2020 г.
13. Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 58 станицы Варениковской муниципального образования Крымский район.

Раздел I. Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительная физика» имеет естественно - научную направленность. Данная программа позволяет сформировать у обучающихся представление о физике, как об экспериментальной науке, дает возможность познакомить их со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы.

1.1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Данная программа актуальна, так как в настоящее время в России в рамках национального проекта «Образование» появилась возможность создания в сельских общеобразовательных школах центров «Точка роста» естественно - научной и технологической направленности, оснащенных современным цифровым оборудованием. Внедрение этого оборудования позволяет качественно изменить процесс обучения в школах, как по основным, так и по дополнительным общеобразовательным программам. Цифровые лаборатории предоставляют достоверную информацию о физических явлениях и законах. На основе полученных экспериментальных данных обучающиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности в процессе исследовательской работы.

В процессе экспериментальной деятельности учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения.

Новизна данной программы заключается в том, что выбранный формат реализации программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Обучение по данной дополнительной образовательной общеразвивающей программе позволяет сформировать у обучающихся осознанное формирование знаний физических законов, раскрывает им метапредметные связи физики с другими науками, показывает ее практико-ориентированную направленность.

Педагогическая целесообразность в выборе приемов, форм и методов обучения при реализации данной программы заключается в том, чтобы показать учащимся, что все теоретические задачи по физике неразрывно связаны с практическим применением в реальной жизни.

Программа помогает обучающимся познакомиться с основами экспериментальной деятельности и позволяет показать им, что исследовательская деятельность является средством изучения природных явлений, а ее результатом является факт установление истинности. С точки

зрения образовательной перспективы данная образовательная общеразвивающая программа способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию, и дальнейшему профессиональному самоопределению.

1.1.3. Отличительные особенности

Отличительными особенностями данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является возможность обучающегося в процессе проведения эксперимента увидеть практическую значимость изучения и применения физических законов. Использование цифрового оборудования центра «Точка роста» позволяет расширить свои знания в сфере электронной обработки данных, информационных технологий на основе реальной картины физического эксперимента.

Реализация программы способствует формированию умения у обучающихся планировать, организовывать и проводить коллективное и индивидуальное исследование физических явлений, побуждает их к наблюдениям и экспериментированию, раскрывает им неразрывную связь теоретической и экспериментальной физики.

В ходе реализации программы предусмотрены формы дистанционной поддержки обучающихся: это и пересылка учебных материалов (текстов, видео и др.) по телекоммуникационным каналам (электронная почта), это система дистанционного контроля (тестирование, видеоуроки и др), осуществление разнообразной обратной связи через социальные сети, это обучение через виртуальные образовательные среды, образовательные Интернет-порталы и др.

1.1.4. Адресат программы

Занятия по данной программе предназначены для обучающихся учреждений дополнительного образования и общеобразовательных средних школ в подростковом возрасте 11-14 лет, пол не регламентируется. Основной состав детей относится к переходному возрасту, социально-психологическими особенностями которого являются: чувство взрослости, стремление к самостоятельности, независимости от взрослых; ориентация на группу сверстников; интерес к самому себе, к самопознанию; стремление к самоутверждению; эмоциональная нестабильность; формирование нравственных идеалов и мировоззрения; стремление не только больше знать, но и больше уметь; формирование самосознания и своего Я-образа. В этом возрасте у большинства подростков значительно снижается мотивация к обучению.

Современная тенденция личностно - ориентированной педагогики предполагает индивидуальный подход к ребенку. Дети этого возраста отличаются разным уровнем психофизического развития, нестандартностью и неожиданностью некоторых суждений, оценок и выводов. Поэтому изучение физических явлений для детей возраста 11-14 лет наиболее эффективно строить на самостоятельной продуктивной творческой деятельности детей.

Рекомендуемая наполняемость таких групп не более 15 человек. Такое количество обучающихся позволяет оптимально сочетать разные формы групповой работы, организовать индивидуальную самостоятельную работу

обучающегося при выполнении физического исследования с применением цифровой лаборатории «Точка роста».

СанПин 2.4.4.3172-14 в Приложении 1 рекомендует выбирать помещение для физической лаборатории и учебного класса площадью из расчета не менее 7,2 кв. м. на одного обучающегося.

Принцип набора обучающихся в группы – свободный.

1.1. 5. Уровень программы, объём и сроки реализации

Программа ознакомительного уровня реализуется в течение 1 года (41 час в год).

1.1.6. Форма обучения очная

1.1.7. Режим занятий

Общее количество часов в год-41.

Занятия по программе проводятся 1 раз в неделю: 1 занятие продолжительностью по 40 минут.

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса – в соответствии с учебным планом в сформированных разновозрастных группах (11-14 лет) постоянного состава на базе образовательного центра «Точка роста» естественно - научной и технологической направленности, действующего на базе МБОУ СОШ №58 ст. Варениковской муниципального образования Крымский район.

Занятия и виды занятий по программе определяются содержанием программы и могут предусматривать лекции, практические занятия, лабораторные, исследовательские работы, выполнение самостоятельной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для формирования интереса к изучению окружающего мира, природных явлений, развитие мотивов к познанию, исследовательских способностей и умений.

Задачи:

✓ образовательные:

- развитие познавательного интереса к изучению физики, как экспериментальной науки;
- формирование у обучающихся естественно-научной грамотности (как способности человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений);
- приобретение навыков самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений физических величин и их обработки;
- создание условий для формирования умения решать расчётные и качественные задачи, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины, выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.

✓ личностные:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- создание условий для формирования убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- создание условий для проявления самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;
- создание условий для формирования ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

✓ метапредметные:

- создание условий для формирования базовых логических действий: для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи.
- создание условий для формирования базовых исследовательских действий: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; 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.
- создание условий для формирования универсальных коммуникативных действий: публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта); сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой; принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

| № п/п | название раздела, темы | количество часов | | | формы аттестации/ контроля |
|-------|--|------------------|--------|----------|--|
| | | всего | теория | практика | |
| | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности | 1 | 1 | | Собеседование, первичная диагностика. |
| 1 | Раздел 1. Неживая природа (20 часов) | | | | |
| 1.1 | Вода. Свойства воды | 3 | | 3 | Практическая работа |
| 1.2 | Воздух. Свойства воздуха | 2 | 1 | 1 | Наблюдение, беседа, опрос |
| 1.3 | Звук | 2 | | 2 | Практическая работа |
| 1.4 | Свет | 3 | 1 | 2 | Наблюдение, беседа, |
| 1.5 | Тепло | 3 | 1 | 2 | Интерактивное занятие |
| 1.6 | Три состояния вещества | 2 | 1 | 1 | Тематические сообщения |
| 1.7 | Электричество и магнетизм | 5 | 1 | 4 | Викторина |
| 2 | Раздел 2. Законы природы (20 часов) | | | | |
| 2.1 | Закон всемирного тяготения | 3 | 1 | 2 | Собеседование, наблюдение. |
| 2.2 | Закон инерции | 3 | 1 | 2 | Наблюдение, беседа, творческая работа |
| 2.3 | Масса | 2 | | 2 | Практическая работа |
| 2.4 | Сила трения | 4 | 1 | 3 | Практическая работа |
| 2.5 | Плавание тел | 6 | 2 | 4 | Практическая работа |
| 2.6 | Равновесие тел | 2 | | 2 | Наблюдение, беседа, опрос |
| Итого | | 41 | 11 | 30 | |

1.3.2. Содержание учебного плана

Вводное занятие (1 час)

Теория. Знакомство с программой «Удивительная физика». Инструктаж по ТБ.
Первичное тестирование.

Раздел 1. Неживая природа (20 часов)

Тема №1. Вода. Свойства воды

Теория. Вода - загадка природы. Происхождение воды на Земле. Значение воды для жизни человека.

Практика. Вода - растворитель. Изучение явления смачиваемости и несмачиваемости. Оптические свойства воды (преломление света). Измерение электропроводности растворов цифровым датчиком

Тема №2. Воздух. Свойства воздуха

Теория. Слои атмосферы. Состав воздуха.

Практика. Поймаем воздух. Есть ли вес у воздуха. Диск на воздушной подушке. Как задуть свечу через препятствие? Прочный шарик. Измерение давления цифровым датчиком

Тема №3. Звук

Практика. Звучание различных предметов. Низкие и высокие звуки. Распространение звука в различных средах. Образование эха.

О «дрожалке» и «пищалке». Как сделать звук громче? Отражение звука. Спичечный телефон.

Тема №4. Свет

Теория. Образование солнечных зайчиков. Рисунки солнечного света.

Практика. Солнечные зайчики. Фокусы с зеркалами.

Тема №5. Тепло

Теория. Тепловые явления. Измерение температуры.

Практика. Мороженое в шубе. Термометр из бутылки. Измерение температуры цифровым датчиком.

Тема №6. Три состояния веществ

Теория. Образование ветра. Дождь. Снег.

Практика. Почему взлетает воздушный шар? Почему дует ветер? Жидкие камни. Твердая вода. Домашнее облако.

Тема №7. Электричество и магнетизм

Теория. Понятие об электрическом токе. Магнитное поле Земли.

Практика. "Дрессированные" шарики. Электрический театр или как наэлектризованные предметы могут двигаться? Измерение магнитного поля сотового телефона

Раздел 2. Законы природы (20 часов)

Тема №1. Закон всемирного тяготения

Теория. Сила тяжести, или почему все предметы падают вниз. Практика. Предметы в воздухе. Отвес. Измерение ускорения свободного падения цифровой лабораторией.

Тема №2. Закон инерции

Теория. Упрямые предметы или хитрости инерции. Наблюдение инерции и фиксирование результатов наблюдения.

Практика. Фокусы с монетой. Отличаем сырые яйца от вареных.

Тема №3. Масса

Теория. Что такое масса? Приборы измерения массы. Сравнение массы различных предметов.

Практика. Взвешивание предметов.

Тема №4. Закон трения скольжения

Теория. Почему предметы движутся или сила трения. Есть ли от силы трения польза? Практика. Качение и скольжение. Трение покоя. Если бы исчезла сила трения.

Тема №5. Плавание тел

Теория. Выяснение условия плавания тел.

Практика. Определение осадки и грузоподъемности корабля.

Тема №6. Равновесие сил

Теория. Равновесие сил, виды равновесия.

Практика. Как отличить вареное яйцо от сырого. Прыгучий хлебный мякиш.

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты

К концу обучения по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать приобретаемые знания для решения практических задач в различных сферах человеческой деятельности;
- применять цифровые датчики для проведения измерений физических величин и их обработки;
- решать расчётные и качественные задачи, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины, выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.

Личностные результаты.

Личностные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественно - научной направленности «Удивительная физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- сформированность убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- сформированность интереса к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой,
- сформированность ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты.

- сформированность базовых логических действий: для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи.
- сформированность базовых исследовательских действий: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; 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.

- сформированность универсальных коммуникативных действий: публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта); сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой; принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.

1.5. Воспитание

1.5.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания обучающихся:

- создание условий для усвоения обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество;
- формирование и развитие личностных отношений к ценностей научного познания, понимания значения науки в жизни российского общества;
- формирование чувства гордости за российских ученых - физиков, за их вклад в развитие мировой науки.

Целевые ориентиры воспитания на основе российских базовых (конституционных) ценностей направлены на воспитание, формирование:

- интереса к науке, к истории естествознания;
- познавательных интересов, ценностей научного познания;
- понимания значения науки в жизни российского общества
- интереса к личностям деятелей российской и мировой науки;
- ценностей научной этики, объективности;
- понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя;

- стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности;
- уважения к научным достижениям российских учёных;
- понимания ценностей рационального природопользования;
- опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах; воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности.

1.5.2. Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания является учебное занятие.

При проведении учебных занятий используются следующие методы воспитания:

- методы формирования сознания личности (взглядов, оценок);
- методы организации деятельности, опыта поведения: положительный опыт поведения, общественное мнение, приучение и упражнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования деятельности и поведения: соревнование, поощрение, создание ситуации успеха.

1.5.3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением обучающихся, их общением, отношениями друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учеб год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

1.5.4.Календарный план воспитательной работы

| № п/п | название события, мероприятия | сроки | форма проведения | практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события |
|-------|---|------------------|--|--|
| 1 | День Знаний | 1 сентября | Презентация цифровых лабораторий «Точка роста» на уровне школы | фото- и видеоматериалы с выполнением практических заданий обучающимися публикация на сайте школы |
| 2 | День самоуправления | 5 октября | Показ занимательных опытов по физики для обучающихся начальной школы на уровне школы | фото- и видеоматериалы с выполнением практических заданий обучающимися публикация на сайте школы |
| 3 | Научная конференция «Хочу все знать» | осенние каникулы | конференция на уровне школы | публикация на сайте школы |
| 4 | День Российской науки | 7 февраля | просмотр фильмов о достижениях Российской науки на уровне школы | фото- и видеоматериалы с выполнением практических заданий обучающимися публикация на сайте школы |
| 5 | Научно-исследовательская конференция «Эврика» | март | защита научно-исследовательских проектов на уровне муниципального образования | фото- и видеоматериалы с выполнением практических заданий обучающимися публикация на сайте школы |
| 6 | День космонавтики | 12 апреля | праздник в центре «Точка роста» на уровне школы | фото- и видеоматериалы с выполнением практических заданий обучающимися публикация на сайте школы |

| | | | | |
|---|----------------|-----|---|--|
| 7 | Марафон знаний | май | квест-соревнование по физике в центре «Точка роста» на уровне школы | фото- и видеоматериалы с выполнением практических заданий обучающимися публикация на сайте школы |
|---|----------------|-----|---|--|

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации

2.1. Календарный учебный график

Продолжительность одного занятия – 40 минут

Перерыв между занятиями составляет 10 минут.

| | | | |
|---------------------------------|---------------------------|--|--|
| Продолжительность учебного года | Количество учебных недель | Общий объем учебных занятий по программе | Количество занятий в неделю для 1 группы |
| с 01 сентября до 31 мая | 41 | 41 час | 1 час |

| № п/п | дата | тема занятия | количество часов | время проведения занятия | форма занятия | место проведения | форма контроля |
|-------|------|--|------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1. | | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности | 1 | | беседа | кабинет №18 центр «Точка роста» | диагностическое тестирование |
| 2. | | Вода. Свойства воды. | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 3. | | Оптические свойства воды (преломление света). | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 4. | | Практическая работа №1 Вода - растворитель. Измерение электропроводности растворов цифровым датчиком | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 5. | | Воздух. Свойства воздуха. | 1 | | беседа | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 6. | | Практическая работа №2. Есть ли вес у воздуха? | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 7. | | Звук. Звучание различных предметов | 1 | | практи | кабинет №18 центр | практическое задание |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|----------------------|---------------------------------|----------------------|
| | | | | | ческое занятие | «Точка роста» | |
| 8. | | Практическая работа №3. Распространение звука в различных средах. | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 9. | | Свет. Свойства света | 1 | | беседа | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 10. | | Солнечные зайчики. Рисунки солнечного света. | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 11. | | Практическая работа №4 Фокусы с зеркалами. | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 12. | | Тепловые явления | 1 | | лекция | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 13. | | Термометр из бутылки. Мороженое в шубе | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 14. | | Практическая работа №5 Измерение температуры цифровым датчиком | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 15. | | Три состояния вещества | 1 | | лекция | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 16. | | Почему взлетает воздушный шар? | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 17. | | Понятие об электрическом токе. | 1 | | лекция | кабинет №18 центр «Точка роста» | тестирование |
| 18. | | "Дрессированные" шарики | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 19. | | Электрический театр или как наэлектризованные предметы могут | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|----------------------|---------------------------------|----------------------|
| | | двигаться? | | | занятие | | |
| 20. | | Практическая работа №6. Обнаружение магнитного поля проводника с током | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 21. | | Измерение магнитного поля сотового телефона | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 22. | | Сила тяжести, или почему все предметы падают вниз | 1 | | лекция | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 23. | | Предметы в воздухе. Отвес. | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 24. | | Практическая работа №7. Измерение ускорения свободного падения цифровой лабораторией. | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 25. | | Упрямые предметы или хитрости инерции. | 1 | | лекция | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 26. | | Наблюдение инерции и фиксирование результатов наблюдения. | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 27. | | Фокусы с монетой. | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 28. | | Приборы измерения массы. Сравнение массы различных предметов. | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 29. | | Практическая работа №8 Взвешивание тел на рычажных весах | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 30. | | Трение тел | 1 | | лекция | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 31. | | Вред и польза силы трения | 1 | | практи | кабинет №18 центр | практическое задание |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|----|--|----------------------|---------------------------------|----------------------|
| | | | | | ческое занятие | «Точка роста» | |
| 32. | | Практическая работа №9 Измерение силы трения скольжения | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 33. | | Качение и скольжение | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 34. | | Закон Архимеда | 1 | | лекция | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 35. | | Плавание тел | 1 | | лекция | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 36. | | Практическая работа №10 Выяснение условий плавания тел | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 37. | | Конструируем корабль. | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 38. | | Определение осадки и водоизмещения корабля | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 39. | | Определение грузоподъемности корабля. Рисуем ватерлинию | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 40. | | Равновесие тел. Выясняем условия равновесия тел | 1 | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| 41. | | Решаем практические задачи. Как отличить вареное яйцо от сырого. Прыгучий хлебный мякиш | | | практическое занятие | кабинет №18 центр «Точка роста» | практическое задание |
| | | итого | 41 | | | | |

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

Необходимым условием эффективного использования оборудования и реализации дополнительной образовательной общеобразовательной программы «Физика в задачах и экспериментах является наличие в образовательном учреждении кабинета физики. Демонстрационное и лабораторное оборудование хранится в лаборантской комнате.

Кабинет физики площадью 54 кв. м. рассчитан на 25 обучающихся и оборудован специальным демонстрационным столом. Для обеспечения лучшей видимости учебно-наглядных пособий демонстрационный стол установлен на подиуме. Ученические столы имеют защитные бортики по наружному краю стола. Кабинет оборудован меловой доской и интерактивной доской. Компьютер интегрирован в измерительную систему кабинета, на нем установлено программное обеспечение цифровой лаборатории Releon образовательного центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

При организации кабинета физики учитываются требования общего характера – техника безопасности, санитарно-эпидемиологические нормы (СанПин 2.4.2 № 178-02).

2.2.2. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы

| № | Наименование оборудования | Краткие примерные характеристики | Количество единиц |
|----|--|--|--------------------------------------|
| 1. | Цифровая лаборатория по физике (ученическая) | типы датчиков: Беспроводной мультидатчик Датчик абсолютного давления Датчик температуры исследуемой среды Датчик магнитного поля Датчик электрического напряжения Датчик силы тока Датчик акселерометр USB осциллограф Дополнительные материалы в комплекте: Кабель USB соединительный Дополнительные материалы в комплекте: Зарядное устройство с кабелем miniUSB Дополнительные материалы в комплекте: USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Дополнительные материалы в комплекте: Конструктор для проведения экспериментов | 6 шт./1 комплект на двух обучающихся |
| 2 | Демонстрационные наборы, | Раздаточный материал: наборы для проведения исследований, иллюстрации, модульный план | 6 комплектов, из расчета 1 |

| | | | |
|---------------------------|---|---|-------------------------------|
| | раздаточный материал | конспекта занятия, интерактивные учебные пособия Химические стаканы, пробирки, мерные цилиндры, воронки, колбы, мерные пипетки, фильтровальная бумага, реактивы и т.д. Комплект для практикума по электричеству Комплект мультимедийных средств «Механика. Молекулярная физика» | комплект на двух обучающихся) |
| | | Презентации, видеоматериалы, видеофильмы, мультимедийная демонстрация экспериментов; Демонстрационный набор преподавателя по электричеству Штатив лабораторный ПЭ-2700 (основание, лапки, кольцо, держатель); Комплект по механике Набор демонстрационный «Молекулярная физика и тепловые явления» Набор демонстрационный «Электрический ток в вакууме» Набор демонстрационный «Постоянный ток» | 1 шт. |
| 3. | Микроскоп цифровой | | 1 шт. |
| Компьютерное оборудование | | | |
| 1. | Ноутбук | | 3 шт. |
| 2 | Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир) | | 1 шт. |

2.2.3. Информационное обеспечение:

- библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>
- Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
- образовательный ресурс издательства «Просвещение» <https://media.prosv.ru/func/>
- Портал ФГБНУ ИСРО РАО, Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов РФ в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» <http://skiv.instrao.ru>
- ЦОС Моя школа <https://myschool.edu.ru/>
- ЦОК <https://educont.ru/>
- Образовательная экосистема Взнания <https://vznaniya.ru/>
- Политехнический музей <https://polymus.ru/>
- Государственный музей космонавтики им. К. Э. Циолковского. Виртуальные прогулки <https://gmik.ru/fotovideo3d/virtualnyiy-tur/>
- ФИПИ <https://fipi.ru/ege/>

2.2.4. Кадровое обеспечение:

К занятию педагогической деятельностью по дополнительным общеобразовательным программам допускаются лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных

общеобразовательных программ. Соответствие образовательной программы высшего образования направленности дополнительной общеобразовательной программы определяется работодателем.

В реализации программы участвует учитель физики первой квалификационной категории.

2.3. Формы аттестации

Формат контроля

- Очный формат

Виды контроля: входной контроль, текущий контроль, итоговая аттестация.

Формы контроля:

Теория: тестирование

Практика: практическая лабораторная работа

| | Вид контроля | Период проведения | Форма | Формат |
|----|---------------------|--|--------------------------------------|---------------|
| 1. | Входной контроль | первая неделя сентября (либо при зачислении на программу в течение года) | Теория: Тест | Очный |
| 3. | Итоговая аттестация | 15 - 26 мая | Теория: Тест | Очный |
| | | | Практика: практическая работа | Очный |

Входной контроль проводится в начале учебного года (сентябрь) для определения уровня подготовки каждого обучающегося и уровня первоначальных математических понятий. Форма проведения – первичная диагностика в форме теста (Приложение 1 к Программе).

Текущий контроль проводится для определения объема полученных знаний по пройденному материалу, разделу в виде педагогического наблюдения, оценка качества усвоения содержания компонентов какой-либо части (темы) проводится в виде выполнения практических заданий. Творческие задания, вытекающие из содержания занятия, также дают возможность текущего контроля.

Итоговая аттестация проводится в форме практическая работа. (Приложение 2).

Обучающимся, успешно освоившим дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Удивительная физика» выдаются почетные грамоты.

2.4. Оценочные материалы

При реализации данной ДООП используются следующие диагностические методики, позволяющие определить достижение обучающимися планируемых результатов: тесты, защита практических работ.

Перечень диагностических методик:

- ✓ Тестирование;
- ✓ выполнение практического задания;
- ✓ защита практических работ проводится по предоставленному плану:

1. Название практической работы
2. Формулировка цели и задач проведения практической работы
3. Обоснование выбора лабораторного оборудования для практической работы
4. Краткое теоретическое обоснования выбора метода проведения работы
5. Анализ полученных результатов
6. Вывод по итогу практической работы

2.5. Методические материалы

При реализации данной ДООП используются следующие методы обучения и воспитания:

- методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно - иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный.
- методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Основным инструментом в реализации данной ДООП является технология исследовательской деятельности - это методика организации учебно-воспитательного процесса, дающая обучающимся настоящие сведения об объектах, процессах и явлениях, которые они открывают самостоятельным образом. Данная технология используется при проведении практических занятий, как при решении физических задач, так и при проведении эксперимента - группового, фронтального или индивидуального. Использование данной технологии в сочетании с проблемным обучением позволяет процесс проведения исследования физического явления сделать более мотивированным и продуктивным.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально - групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, конференция, лекция, практическое занятие, фронтальный эксперимент.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный этап
2. Этап мотивации и подготовки
3. Актуализация опорных знаний
4. Применение знаний и умений в условиях выполнения практических заданий
5. Итоги занятия. Рефлексия

Список литературы

Основная учебная литература

Для педагогов

1. Белько. Е.А. Веселые научные опыты дома. 25 развивающих карточек. Питер Пресс, 2016-25с
2. Венецкий С.И., М. О редких и рассеянных.: 2008-184с
3. Вигманс К.К.
4. Гук А.В. Играем с наукой. Справочник природного волшебства. Феникс, 2010-59с
5. Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетинина В.В. Неизведанное рядом. - М., 2008
6. Перельман Я.Н. Занимательная физика. Центрполиграф, 2016-160с
7. Педагогика в вопросах и ответах. Учебное пособие.- М: Проспект, 2004-208с
8. Репьев С.А. Соколова Ю.Р. Все обо всем. Мир вокруг нас/ пер с англ. - М., 2000-96с
9. Филлимонова Н.И. Опыты по физике для школьников. Москва: Эксмо, 2015-128с
10. Шишко Л.В., Волушевский С.В. Опыты по химии. Эксмо, 2014-164с
11. Яценко Т.М. Почему трава зеленая и еще 100 детских "почему". Питер, 2016-64
12. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно - научной и технологической направленностей
https://ignatovka.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/Tochka_rosta/MR_TR_2023_171_12022_fin-versiya-4.pdf
13. Навигатор полезных материалов. Точка роста https://mpcenter.ru/national-project/informacionnoe-soprovozhdenie/tochka-rosta/Навигатор_полезных_материалов_TR.pdf

Для обучающихся

1. Введенский Э.Л., Плешаков А.А. Естествознание. Введение в естественные науки. 5 класс учебное пособие М: Русское слово, 2018
2. Введенский Э.Л., Плешаков А.А. Естествознание. Введение в естественные науки. 6 класс учебное пособие М: Русское слово, 2018
3. Перышкин А.В. Физика 7 класс учебное пособие М: Просвещение, 2022
4. Перышкин А.В. Физика 8 класс учебное пособие М: Просвещение, 2022
5. Идом Х., Вудворд К. Домашняя лаборатория. Опыты с водой, магнитами, светом и зеркалами. - М., 2006-78с
6. Иванова Н.И. Окошко в химию. Ростов н/Д: Феникс, 2016-61с
7. Лукьянова А. Тропинки в физику. Ростов н/Д: Феникс, 2016-69с

Для родителей

1. Никонов А.П. Физика на пальцах. Для детей и родителей, которые хотят

объяснять детям. М.: -ООО «Издательство АСТ»-2016

Дополнительная учебная литература

Для педагогов

1. Лозовенко С.В, Трушина Т. А. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» Методическое пособие, 2022 г.
2. Учительский портал. Методические материалы по физике и астрономии <https://www.uchportal.ru/load/38>
3. Интерактивные лабораторные работы по физике http://seninvg07.narod.ru/004_fiz_lab.htm
4. Физический класс. Физика для старшеклассников и не только. <https://fizclass.ru/>
5. Бражников М.А., Пурышева Н.С. Развитие лабораторного метода обучения физике в России // Наука и школа. 2023. № 3. С. 167-181.
6. Веретнова А.В. Развитие метапредметных компетенций учащихся на уроках физики средствами биологии и физики // Научный альманах. 2022. № 6-1 (92). С. 52-55.
7. Володина О.В., Тяпкина Н.П., Султаненко Э.Р. Математика для физики, физика для математики // Вестник научных конференций. 2023. № 7-2 (95). С. 16-18.
8. Галынина К.В., Корнилов Д.И. Цифровизация физического эксперимента при подготовке учителей физики // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. 2023. № 6 (87). С. 16-20.
9. Гибадуллин А.А. От виртуальных игровых физик к информатике и физике действительного мира // Матрица научного познания. 2023. № 7-1. С. 36-39.
10. . Горожанина В.В. Урок физики. «физика звука» // Проведение Дня единого текста в школе. Сборник методических материалов. Сер. "Эффективная школа" Ярославль, 2022. С. 139-145.

Для обучающихся

1. Гальперштейн, Л. Я. Занимательная физика: для школьного возраста / Леонид Гальперштейн. – Москва: РОСМЭН, 2000. - 115, [5] с.
2. Гартман, З. Занимательная физика, или физика во время прогулки / З. Гартман; [пер. с нем. М. Б.]. - Изд. 4-е. – Москва: Либроком, 2014. – 117 с.
3. Камин, А. Л. Физика. Развивающее обучение: книга для учителей: 7 класс / А.Л. Камин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. - 350, [1] с.: ил.
4. Квантик: журнал для любознательных / под общ. ред. С. А. Дориченко. – Москва: МЦНМО.

5. Перельман, Я. И. Физика на каждом шагу / Я. И. Перельман; [ил. А. А. Румянцева]. – Москва: Аванта: АСТ, 2016. - 250, [6] с.
6. Перельман, Я. И. Знаете ли вы физику? / Яков Перельман. – Москва: Терра: Книжный клуб Книговек, 2014. - 414, [1] с.

Интернет-ресурсы для педагогов, обучающихся и родителей

1. Универсальные кодификаторы для процедур оценки качества образования <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko>
2. Материалы по естественнонаучной грамотности – URL: http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_sl.html
3. Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII-IX классы) <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
4. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы. Методическое пособие для педагогов file:///C:/Users/1/Downloads/Sbornik_Samarskogo_instituta_PK_uchiteley_Razvitie_FG_estestvennonauchnoy.pdf
5. Образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://phys-ege.sdangia.ru/>
6. ЦОК: Библиотека цифрового образовательного контента. Коллекция опытов по физике и химии <https://urok.apkpro.ru/#video-collections>
7. Центр просветительских инициатив <https://mpcenter.ru/>

Внимательно прочитай текст каждого задания и выполни его. Поясни свои ответы. Если не можешь ответить, напиши, в чем состоит твое затруднение, и какой именно информации тебе недостает. Выполни столько заданий, сколько сможешь и успеешь за 45 минут.

Задача 1.

Прочитай текст и выполни задания. Поясни свои ответы. Если не можешь ответить, напиши, в чем состоит твое затруднение, и какой именно информации тебе недостает.

Луна – загадочное светило. Ее характерное «лицо» мы видим не только ночью, но и утром, и днём. Вглядываясь в ее изменчивый облик, люди всегда пытались разгадать хорошо знакомый всем рисунок из темных и светлых пятен. Одни находят черты человеческого лица – молодой сияющей красавицы или умудренной жизнью морщинистой старушки, другие – силуэт забавного зверька или оставленные кем-то «тайные» знаки. Луна постоянно меняет свои очертания: то мы видим на небе цельный круг – «полную луну», то видна лишь «половинка», а то появляется красиво очерченный узкий серп, который со временем то «толстеет», то «худеет», пока совсем не исчезнет. Такой серп даже называют не луной, а месяцем.

Однако по-русски месяцем называют и одну двенадцатую часть года. Это не случайно. Луна позволяла вести счет дням, и многие народы, в том числе, славяне, пользовались «лунным календарем», где неделя и месяц были «природными» мерами прошедших дней.



Время, когда луна полностью «исчезает», называют новолунием – за ним следует «новое рождение» луны. Когда на небе появлялся тоненький серпик луны, начинался новый месяц. Первую неделю луна «растет», и в начале второй видна уже как полукруг. В полнолуние яркий диск виден полностью. «Стареющая» луна, когда серп напоминает нам букву «С» – видна всю последнюю неделю перед началом следующего месяца.

Месяц, отсчитанный по лунному календарю, всегда одинаков и продолжается 29 дней 12 часов 44 минуты. «Лунный», а не «численный» календарь бывает удобно использовать при планировании некоторых сезонных работ – например, садовых и огородных.

Задание 1.1.

Когда луна видна нам вот таким серпом, она «растет» или «старее»?



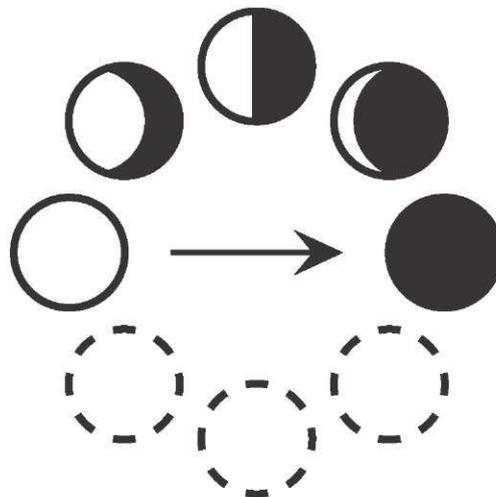
Ответ: _____

Пояснение к ответу или вопрос:

Вот циферблат «лунных часов».

Ими удобно пользоваться в пасмурную погоду, чтобы узнать, какой мы видели бы луну, если бы не было облаков.

Стрелка сейчас показывает, что сегодня – «новолуние».



Задание 1.2.

Стрелка «лунных часов» поворачивается вслед за изменениями облика луны.

Сколько времени пройдет, когда она опять покажет то же, что и сейчас?

Ответ: _____

Пояснение к ответу или вопрос:

Задание 1.3.

Найди и отметь на циферблате «полнолуние».

Через какое время стрелка должна будет указать на него, если сейчас «новолуние»?

Ответ: _____

Пояснение к ответу или вопрос:

Задание 1.4.

Как видно, циферблат этих лунных часов не дорисован.

Возьми карандаш и закончи картинку.

Пояснение к ответу или вопрос:

Задание 1.5.

Сейчас стрелка показывает новолуние.

Покажи на циферблате лунных часов положение стрелки через неделю.

Пояснение к ответу или вопрос:

Задание 1.6.

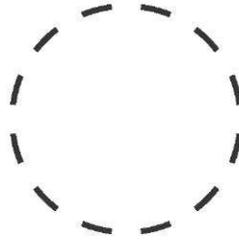
Каким образом лунные часы покажут, что прошел ровно месяц?

Ответ: _____

Пояснение к ответу или вопрос:

Задание 1.7.

Нарисуй, как выглядела луна три недели назад, если сегодня «полнолуние».



Пояснение к ответу или вопрос:

Задание 1.8.

По всем расчетам Том Сойер и Гекльберри Финн должны были достичь нужного города, плывя вниз по реке на плоту, через три недели. Однако спустя несколько дней они сбились со счета, и уже не могут сказать, сколько они находятся в пути. На берегу показались огни. Плот причалил к берегу. Но тот ли это город? Гек точно помнил, что отплыли они ночью при полной луне... Всю безоблачную ночь и даже утром они смотрели на небо, но луна так и не появилась.

Из этого мальчики сделали нужный вывод. Какой?

- 1) они уже приплыли;
- 2) им плыть еще неделю;
- 3) им плыть еще две недели;
- 4) надо было сойти на берег неделю назад.

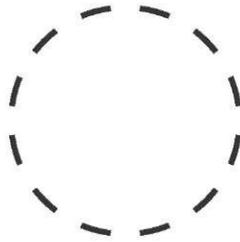
Ответ: _____

Пояснение к ответу или вопрос:

Задание 1.9.

Через пять недель от начала путешествия мальчики вернулись домой. Ночью луну было хорошо видно.

Нарисуй, как она выглядела в ночь возвращения.



Пояснение к ответу или вопрос:

Задание 1.10.

Современный календарь основан на другой природной мере времени. Это период обращения Земли вокруг Солнца – год. Начало и конец каждого месяца по этому календарю никогда не совпадает с началом и концом лунных месяцев.

С чем может быть связано расхождение «солнечного» и «лунного» календарей?

Ответ: _____

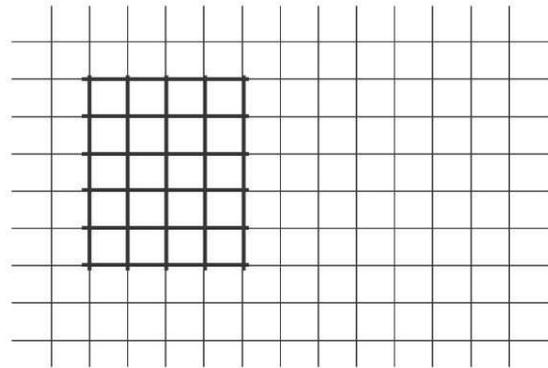
Пояснение к ответу или вопрос:

Задача 3.

Планета Луна весит примерно в 80 раз меньше, чем планета Земля. Поэтому она обращается вокруг Земли, а не наоборот. Чтобы ученики наглядно представили себе разницу, учитель попросил их изобразить массы Земли и Луны на бумаге в клетку.

Один ученик изобразил массу Земли так, как показано на рисунке.

Изобрази, как на этом же чертеже должна быть показана масса Луны.



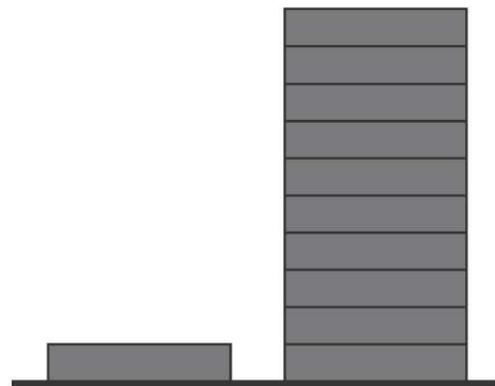
Если не можешь ответить, напиши, в чем состоит твое затруднение, и какой именно информации тебе недостает.

Пояснение к ответу или вопрос:

Задача 4.

По космическим меркам Луна находится не очень далеко от Земли: примерно на расстоянии 380 000 км. Диаграмма показывает примерный расход топлива, требующегося планетолету для полета от Земли к Луне и предварительного облета Земли.

Какое расстояние (в км) должен преодолеть планетолет, облетая Землю?



Ответ: _____

Пояснение к ответу или вопрос:

Задача 5.

Гуляя в солнечный мартовский день в окрестностях холма, Петя обратил внимание на то, что на одном склоне холма уже начала пробиваться трава, а с другого склона еще катались горнолыжники и сноубордисты. На плане показан этот холм и дом, в котором живут Петя и его друг Коля.

Кто из мальчиков, выйдя рано утром на балкон, увидит восход солнца? Обоснуй.



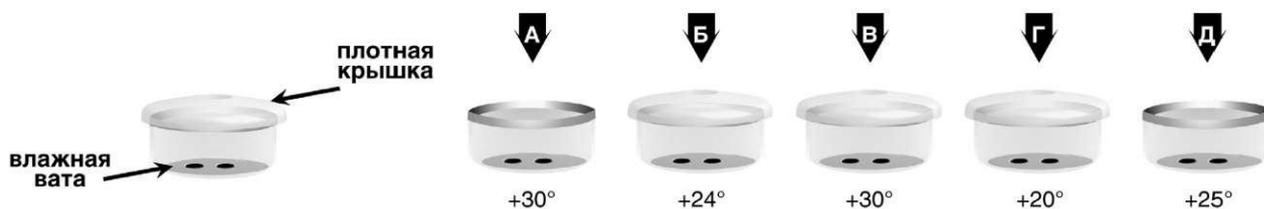
Ответ: _____

Пояснение к ответу или вопрос:

Задача 6.

Как доказать, что для прорастания семян арбуза нужен доступ воздуха?

Выбери ДВА сосуда, которые нужно взять для опыта.



Ответ: _____

Пояснение к ответу или вопрос:

Перечень практических работ для итоговой аттестации

1. Определение размеров физического тела
2. Измерение объёма жидкости
3. Измерение объёма твёрдого тела
4. Измерение массы тела на рычажных весах
5. Измерение температуры воды и воздуха при помощи датчика температуры
6. Измерение плотности вещества
7. Измерение силы трения
8. Определение давления тела на опору
9. Измерение выталкивающей силы
10. Выяснение условия плавания тел
11. Вычисление скорости движения бруска
12. Наблюдение источников звука
13. Исследование процесса испарения
14. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел
15. Последовательное соединение проводников
16. Наблюдение магнитного действия тока
17. Наблюдение магнитного взаимодействия
18. Наблюдение хода лучей от источника света. Свет и тень
19. Отражение света зеркалом
20. Наблюдение за преломлением света
21. Наблюдение изображений в линзе