МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД КРАСНОДАР

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 50 имени Нины Фурсовой

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30.08.2023 года протокол № 21
Председатель_____ В.А.Васева

Подписано цифровой подписью: Васева В.А.
Дата: 2023.09.13 16:07:34 +03'00'

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
**по физике для 10-11 классов**

**«Экспериментарий по физике»**

**Направленность программы** – естественнонаучная

**Возраст обучающихся:** 16 лет до 17 лет, 10-11 класс.

**Срок реализации программы:** 1 год, 34.
**ФИО, должность разработчика программы:** Хачатурян Гаяне Бениковна, учитель физики

## Планируемые результаты усвоения учебного предмета.

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов.

**Личностные результаты**

1.Патриотическое воспитание:

• понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

2.Гражданское воспитание:

• готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

3.Духовно-нравственное воспитание:

• готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

4. Эстетическое воспитание:

• понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

5.Ценности научного познания:

• ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

• развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;

• овладение основными навыками исследовательской деятельности.

6.Формирование культуры здоровья:

• осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

• осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

• соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

• умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;

• сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7.Трудовое воспитание:

• активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

8.Экологическое воспитание:

• ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
• повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.
9.Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:
• освоение обучающимися социального опыта, норм и правил общественного поведения в группах и сообществах при выполнении биологических задач, проектов и исследований, открытость опыту и знаниям других;
• осознание необходимости в формировании новых биологических знаний, умение формулировать идеи, понятия, гипотезы о биологических объектах и явлениях, осознание дефицита собственных биологических знаний, планирование своего развития;
• умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
• умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; оценивание своих действий с учётом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов и возможных глобальных последствий;
• осознание стрессовой ситуации, оценивание происходящих изменений и их последствий; оценивание ситуации стресса, корректирование принимаемых решений и действий;
• уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.

**Метапредметные:**
В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:
• планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
• учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
• осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
• оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
• адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
• различать способ и результат действия.
Обучающийся получит возможность научится:
• в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
• проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
• самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.
В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:
• осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
• осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

• строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
• проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
• устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
• строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связах;
Обучающийся получит возможность научиться:
• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
• записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
• осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
• могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.
В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся:
• адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
• допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
• формулировать собственное мнение и позицию;
• договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
Обучающийся получит возможность научиться:
• учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
• аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

**Предметные:**
10 класс
- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;

- знание модели поиска решений для задач по физике;
11 класс
- знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

**Содержание программы внеурочной деятельности**

10 класс
Тепловые явления.
Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.
Демонстрации: 1. Наблюдение таяния льда в воде. 2. Скорости испарения различных жидкостей. 3. Тепловые двигатели будущего.
Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»): 1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. 2. Отливка парафинового солдатика. 3. Наблюдение за плавлением льда 4. От чего зависит скорость испарения жидкости? 5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.
Характеристика основных видов деятельности:
Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.
Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.
Электрические явления.
Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах.
Демонстрации: (с использованием оборудования «Точка роста»)
1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорной машины. 4. Опыты Вольта и Гальвани.
Лабораторные работы: 1. Создание гальванических элементов из подручных средств. 2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика» .
Характеристика основных видов деятельности:
Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают

способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Электромагнитные явления.

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»): 1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле. 2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях. 3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов. 4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

Лабораторные работы: 1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

11 класс

Оптические явления.

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

Демонстрации(с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Различные источники света. 2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. 3. Изображение в вогнутых зеркалах. 4. Использование волоконной оптики. 5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

Лабораторные работы: 1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. 2. Практическое применение плоских зеркал. 3. Практическое использование вогнутых зеркал. 4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

Человек и природа

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.
Демонстрации: 1. фотоматериалы и слайды по теме.
Лабораторные работы: 1.Изучение действий средств связи, радио и телевидения.
Характеристика основных видов деятельности:
Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

**Тематическое планирование**

| № п/п | Тема урока | Количество часов | Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» |
|---|---|---|---|
| 1. Введение (1ч) | | | |
| 1 | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. | 1 | Компьютерное оборудование |
| 2. Тепловые явления (12 ч) | | | |
| 2 | Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. | 1 | Компьютерное оборудование |
| 3 | Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении». | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 4 | Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха. | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 5 | Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ». | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ |
| 6 | Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдатика» | 1 | |
| 7 | Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда» | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 8 | Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса | 1 | Оборудование для демонстраций |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 10 | Лаборатория кристаллографии. | 1 | |
| 11 | Испарение и конденсация. | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 12 | Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные. | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 13 | Влажность воздуха на разных континентах | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 3. Электрические явления (8ч) | | | |
| 14 | Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 15 | История открытия и действия гальванического элемента | 1 | Компьютерное оборудование |
| 16 | История создания электрофорной машины | 1 | |
| 17 | Опыты Вольта. Электрический ток в электролитах. | 1 | Компьютерное оборудование |
| 18 | Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 19 | Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры. | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 20 | Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику» | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ |
| 21 | Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 4. Электромагнитные явления (3ч) | | | |
| 22 | Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы. | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 23 | Магнитная аномалия. Магнитные бури | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 24 | Разновидности электродвигателей. | 1 | |
| 5. Оптические явления (7ч) | | | |
| 25 | Источники света: тепловые, люминесцентные | 1 | Оборудование для демонстраций |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 26 | Эксперимент наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. | 1 | |
| 27 | Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 28 | Практическое использование вогнутых зеркал | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 29 | Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 30 | Развитие волоконной оптики | 1 | |
| 31 | Использование законов света в технике | 1 | |
| | 6. Человек и природа (3ч) | | |
| 32 | Автоматика в нашей жизни . | 1 | Компьютерное оборудование |
| 33 | Радио и телевидение | 1 | |
| 34 | Альтернативные источники энергии. Виды электростанций | 1 | |