

Приложение к ООП ООО
(в соответствии с ФГОС ООО)

Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Научно - исследовательская цифровая
лаборатория по физике»

Автор / Разработчик:
Егорова И.И. учитель физики
Количество учебных недель – 34
Количество часов в неделю – 1
Всего часов – 34



Утверждена на заседании
педагогического совета,
протокол № 1 от 28.08.2020 года

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

С целью повышения интереса к изучению окружающего мира, приобщения учащихся к научно-исследовательской и творческой работе, развитию у детей стремления более глубоко изучить физические процессы и явления, познать основы мироздания создана обще**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**-развивающая программа технической направленности «Научно- исследовательская цифровая лаборатория по физике »

Данная программа позволяет более подробно, в доступной форме, познакомить учащихся с современными методиками проведения эксперимента, новейшими измерительными приборами.

Происходящие изменения в современном обществе требуют развития новых способов образования, педагогических технологий , нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициацию, выработку навыка самостоятельной навигации в информационных полях, формирование у учащихся универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем, в профессиональной деятельности и самоопределения в повседневной жизни.

Важным становится воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и четко планировать действия.

Актуальность программы

Современные требования к преподаванию физики изменяют принципиальный подход к практической деятельности с использованием новых технических средств **Изменяется** деятельность учителя и учащихся на занятиях. Предоставляется большая свобода действий, развивается воображение, представление в уме, рассуждения, проверка своих догадок на практике, доказательства и вновь опровержение своих умозаключений.

На занятиях в данной лаборатории, позволяет разрешить проблему количественных значений в физике, так как учащийся сначала постигает При качественные, записанные в буквенном виде физические закономерности встраивании физических моделей, их проверке, с использованием, а современных средств и информационных технологий, ученики начинают затем, самостоятельно познавать законы и закономерности в физике,

С целью повышения интереса учащихся к научным исследованиям, данная программа разработана на основе Конвенции о правах ребенка, закона РФ от 10 июля 1992 года №3266-1 «Об образовании» ст. 9,14,32 (в редакции Федерального закона от 13.01.1996 г. №12 – ФЗ с последующими изменениями), устава лицея. В процессе обучения лицеисты расширяют свои представления об экспериментальном методе познания в физике, роли и месте эксперимента в становлении физического знания, взаимосвязи теории и эксперимента.

Основная цель программы - через знакомство с современными средствами лабораторного оборудования развить умение учащегося правильно организовывать научное исследование; формировать компетентность в области экспериментальных исследований, развить творческий потенциал и способность свободно и нестандартно мыслить, приобретая экспериментальные умения и инженерные навыки.

Программа ставит следующие задачи :

1. Обучающие:

- дать представление о цикле научного познания, месте эксперимента в нем, соотношении теории и эксперимента;
- определить роль фундаментальных опытов в истории развития физической науки и научно-техническом прогрессе;
- научить планировать эксперимент, представлять эксперимент в реальной и виртуальной форме;
- применять математические методы к решению теоретических задач, используя современные средства обработки данных;
- сформировать научное мировоззрение учащихся ,способствовать их нравственному и эстетическому воспитанию;
- развить способности свободно, нестандартно мыслить, формировать задачи , выдвигать гипотезы и проводить эксперимент;

2 Воспитательные :

- воспитание у учащихся уважения и любви к окружающему миру формированию научного мировоззрения;
- формирование трудолюбия и требовательности к себе;
- формирование адекватной самооценки, развитие коммуникативных навыков, культуры общения со сверстниками;

Педагогические условия реализации программы :

В основе кружковой работы лежит принцип добровольности

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- *учёт возрастных и индивидуальных особенностей каждого учащегося;*
- *доброжелательный психологический климат на занятиях;*
- *лично-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;*
- *оптимальное сочетание форм деятельности; - доступность.:*
- *развитие способностей учащихся к научному исследованию;*
- *формирование умений проводить наблюдения, выполнять экспериментальные задания;*
- *самостоятельное выявление закономерностей физических явлений;*
- *установление связей между физическими величинами и убеждения в справедливости законов, полученных теоретически.*

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Овладение курсом позволит учащимся **знать:**

- 1.структуру учебно-исследовательской деятельности,
- 2.основное отличие цели и задач УИР, объекта и предмета исследования,
- 3.основные информационные источники поиска необходимой информации.

А также **уметь:**

1. определять характеристику объекта познания;
2. разделять УИД на этапы;
3. самостоятельно организовывать деятельность по реализации учебноисследовательских проектов (постановка цели, определение оптимального соотношения цели и средств и др;
4. выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку;
5. планировать и координировать совместную деятельность по реализации проекта в микрогруппе (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач группы; учет способностей различного ролевого поведения – лидер, подчиненный);
6. пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска учебной информации об объектах.

Формы представления результатов.

- Мультимедийные презентации.
- Рефераты.

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Рекомендуемые формы обучения

- 1.Мозговой штурм
- 2.Индивидуальная
- 3.Групповая
- 4.Экскурсия
- 5.Конкурсы
- 6.Коллективно – творческое дело

Методы и средства педагогической диагностики

- 1.Наблюдение
- 2.Тестирование
- 3.Анкетирование

Последовательность работы над проектом

1 этап. Организационно-подготовительный

- Формирование групп учащихся.
- Составление плана работы.
- Формулирование вопросов для исследований.
- Подбор информационный ресурсов для проекта.
- Создание учителем буклета для родителей, вводной презентации для учащихся.
- Создание дидактических материалов, таблицы для заполнения исследования в группах, критерии оценивания (презентации), списка рекомендуемых ресурсов.

2 этап. Обучающий

- Введение в проблематику проекта с помощью вводной презентации учителя.
- Выявление предварительных знаний детей по теме проекта (ЗИУ), с помощью теста.
- Изучение методов сбора и обработки информации.
- Определение групп по интересам.
- Знакомство с критериями оценки работ.

3 этап. Исследовательский

• Работа по группам. Сбор информации, а именно:

1. Самостоятельный поиск информации.
2. Работа с печатными материалами.
3. Сохранение результатов в формате Word .
4. Выводы по работе.
5. Взаимооценка работ друг у друга.

4 этап. Итоговый

1. Презентация результатов проекта. 2. Подведение общих итогов – презентация с фотографиями учеников, выполняющих задачи проекта, для итогового обзора на стенде разместить фото-материалы работы учеников над проектом.

Блок	1. Содержание работы на занятии.	Часы
№1	2. Физика как наука. Современная картина физического мира	2
№2	3. Современный инструментарий эксперимента	2
№3	4. Лабораторная работа №1. «Определение физических параметров атмосферы»	2
№4	5. Оптические явления	2
№5	Энергетика 6. Традиционные источники энергии	2
№6	7. Энергетика на основе возобновляемых источников энергии	2
№7	8. Электромагнитные поля города и жилища. 9. <i>Лабораторная работа №2.</i> Колебательные процессы	2
№8	10. Экология человека	2
№9	11. Работа над проектом. 12. Подготовительный этап проекта	5
№ 10-11	13. Самостоятельная работа учащихся по «добыче» новых знаний, консультация учителя. Подготовка презентаций	10
№12.	14. Презентация проекта, обсуждение, подведение итогов	3
	15. Итого:	34

Учитель физики: Еорова Ирина Ивановна .