

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 27 с углубленным изучением
отдельных предметов»

РАССМОТРЕНА

на заседании МО
учителей математики,
физики, информатики и
ИКТ

Руководитель МО
Новикова Т.А.
Протокол № 01
от «28». 08. 2021 г.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
МАОУ «СОШ № 27 с
углубленным
изучением отдельных
предметов»

Куприна Е.В.
«29» 08. 2021 г.

РАССМОТРЕНА

на заседании
педагогического совета

Протокол
от «31» 08.2021 г. №2

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
МАОУ «СОШ №27 с
углубленным изучением
отдельных предметов»

от «31» 08.2021 г.
№ 320

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
для обучающихся 8 классов
«Квант»**

Составитель: Бубняк Ольга Ивановна, учитель физики

Старый Оскол
2021

Рабочая программа составлена на основе программы внеурочной деятельности для обучающихся 8 классов общеобразовательных организаций Белгородской области «Квант» автора Бубняк Ольги Ивановны.

Пояснительная записка

Новые стандарты образования ориентированы на индивидуальное развитие личности и творческую инициативу через вовлечение ребёнка в мыслительный процесс.

Исходя из идеи непрерывности естественнонаучного образования и ориентируясь на структуру содержания школьного обучения физике, курс внеурочной деятельности общеинтеллектуального общества «Квант» направлен на выполнение роли подготовки к серьёзной научно-исследовательской работе.

В ходе изучения данного курса предполагается личностное и социальное развитие обучающихся, вовлечение их во все этапы научного познания: от наблюдения явлений и их эмпирического исследования до выдвижения гипотез и экспериментальной проверки теоретических выводов.

Основной *целью* курса является осмысление и расширение личностного опыта обучающихся в области естествознания, научное познание мира через исследовательскую работу.

Метапредметные связи программы внеурочной деятельности: программа курса внеурочной деятельности «Квант» носит комплексный характер, что отражено в метапредметных связях, с такими учебными дисциплинами, как биология, основы безопасности жизнедеятельности, химия, физическая культура, астрономия.

Метапредметными результатами программы курса внеурочной деятельности является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий на занятии.
- Учить высказывать своё предположение (версию).
- Использовать метод проблемного диалога.

Познавательные УУД:

- Добывать новые знания, используя жизненный опыт, тексты научной литературы и интернет ресурсы.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Составлять рассказы на основе простейших моделей.

Коммуникативные УУД:

- Слушать и понимать речь других.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Оздоровительные результаты программы внеурочной деятельности:

- осознание учащимися тесной связи человека с законами природы, необходимости заботы о своём здоровье;
- социальная адаптация детей, приобретение опыта взаимодействия с окружающим миром.

Структура курса ориентирована на раскрытие логики познания окружающего мира: от простейших явлений природы к сложным физическим процессам; от микромира к макромиру. Такое изложение и формирование научной логики предполагает формирование **следующих результатов:**

- проявление интереса к предметам естественно-математического цикла;
- понимание целостности окружающего мира при изучении физики;

- расширение интеллектуальных способностей и кругозора учащихся.
- активное участие в исследовательской и конкурсной работе.

В рамках реализации рабочей программы в качестве **воспитательного** потенциала занятия предполагается:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (лицеистами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися собственного мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся: дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию друг с другом;
- включение в урок игровых процедур - геймер-технологий (квесты, интерактивные задания, сканер (рентген) методика, батлфилд, контр - страйк и др.), которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы через уроки и внеклассные мероприятия;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Содержание курса

Раздел 1. Строение вещества

Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Практическая работа №1 «Измерение размеров молекул с помощью палетки»

Практическая работа №2 «Измерение размеров малых тел методом рядов»

Раздел 2. Основы термодинамики

Как достичь теплового равновесия? Необратимость процессов. Когда и как изобрели термометр?

Использование физических знаний о теплообмене при строительстве жилья, подборе одежды, в хозяйственной деятельности человека

Сколько калорий нужно для?...«Если энергия где-то отнимется, то ...»

Практическая работа №3 «Изучение скорости теплообмена»

Практическая работа № 4 «Измерение удельной теплоемкости жидкости»

Раздел 3. Изменение агрегатных состояний вещества

Когда, почему, что и как кипит, и испаряется
Какая влажность самая полезная
Если кристаллы растут, то они живые?
Расчетливая бережливость

Практическая работа №5 «Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества»

Практическая работа №6 «Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра»

Раздел 4. Газовые законы

Почему изопроцессы так называются? (закон Бойля-Мариотта, закон Шарля, закон Гей-Люссака).

Эти занятные графики или как водяной паук строит свой дом?
Объединим газовые законы, чтобы получить...

Практическая работа №7. «Проверка закона Бойля-Мариотта и Шарля»

Практическая работа №8 «Проверка закона Гей-Люссака»

Раздел 5. Тепловые машины

Как работают газ и пар?
Почему КПД теплового двигателя всегда низкий
Необходимый предмет на кухне – холодильник

Раздел 6. Электрические явления

Янтарные явления, открытые Фалесом из Милета
Принцип суперпозиции сил и полей. Силовые линии можно увидеть.
Лейденская банка и ее энергия

Раздел 7. Законы постоянного тока

Какими бывают носители заряда? Что такое полупроводник.
Альтернативные источники тока.
Тепловая отдача нагревателя. Сопротивление проводника.

Практическая работа №9 «Исследование тепловой отдачи нагревателя»

Практическая работа №10 «Измерение удельного сопротивления проводника»

Глава 8. Электромагнитные явления

Практическое применение магнитного действия электрического тока.
На что способно Магнитное поле и его проявления.

Практическая работа 11 «Сборка простейшего электромагнита».

Практическая работа 12 «Получение спектров магнитного поля».

Тематическое планирование

№	Тема Занятия	Количество часов
Раздел 1. Строение вещества		3
1.1	Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	1
1.2	<i>Практическая работа №1</i> «Измерение размеров молекул с помощью палетки»	1
1.3	<i>Практическая работа №2</i> «Измерение размеров малых тел методом рядов»	1
Раздел 2. Основы термодинамики		5
2.1	Как достичь теплового равновесия? Необратимость процессов. Когда и как изобрели термометр?	1
2.2	Использование физических знаний о теплообмене при строительстве жилья, подборе одежды, в хозяйственной деятельности человека	1
2.3	Сколько калорий нужно для?...«Если энергия где-то отнимется, то ...»	1
2.4	<i>Практическая работа №3</i> «Изучение скорости теплообмена»	1
2.5	<i>Практическая работа № 4</i> «Измерение удельной теплоемкости жидкости»	1
Раздел 3. Изменение агрегатных состояний вещества		6
3.1	Когда, почему, что и как кипит, и испаряется	1
3.2	Какая влажность самая полезная	1
3.3	Если кристаллы растут, то они живые?	1
3.4	Расчетливая бережливость	1
3.5	<i>Практическая работа №5</i> «Изучение зависимости скорости испарения от внешних условий и строения вещества»	1
3.6	<i>Практическая работа №6</i> «Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра»	1
Раздел 4. Газовые законы		5
4.1	Почему изопроцессы так называются? (закон Бойля-Мариотта, закон Шарля, закон Гей-Люссака).	1
4.2	Эти занятные графики или как водяной паук строит свой дом?	1
4.3	Объединим газовые законы, чтобы получить...	1
4.4	<i>Практическая работа №7.</i> «Проверка закона Бойля-Мариотта и Шарля»	1
4.5	<i>Практическая работа №8</i> «Проверка закона Гей-Люссака»	1
Раздел 5. Тепловые машины		3
5.1	Как работают газ и пар?	1
5.2	Почему КПД теплового двигателя всегда низкий	1
5.3	Необходимый предмет на кухне – холодильник	1
Раздел 6. Электрические явления		3
6.1	Янтарные явления, открытые Фалесом из Милета	1
6.2	Принцип суперпозиции сил и полей. Силовые линии можно увидеть.	1
6.3	Лейденская банка и ее энергия	1
Раздел 7. Законы постоянного тока		5
7.1	Какими бывают носители заряда? Что такое полупроводник.	1
7.2	Альтернативные источники тока.	1
7.3	Тепловая отдача нагревателя. Сопротивление проводника.	1
7.4	<i>Практическая работа №10</i> «Исследование тепловой отдачи	1

	нагревателя»	
7.5	Практическая работа №11 «Измерение удельного сопротивления проводника»	1
Глава 8. Электромагнитные явления		4
8.1	Практическое применение магнитного действия электрического тока.	1
8.2	На что способно Магнитное поле и его проявления	1
8.3	Практическая работа 12 « Сборка простейшего электромагнита»	1
8.4	Практическая работа 13 «Получение спектров магнитного поля».	1

Литература, используемая учащимися:

Основная:

1. М.Н. Алексеев., Физика юным / книга для внеклассного чтения / Алексеев М.Н., М.: Просвещение, 1980. – 160с.
2. А.Е Гуревич., Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия / Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Потаник Л.С., 3-е изд, стер, М.: ДРОФА – 2014, с – 191с.

Дополнительная:

1. Л.А. Горев., Занимательные опыты по физике / Горев Л.А. из.2, пер. – М.: Просвещение, 1988 – 175 с.
2. М.М. Дагаев., Книга для чтения по астрономии. Астрофизика / учебное пособие, М.: Просвещение, 1988 – 206 с.

Литература, используемая учителем:

Основная:

3. М.Н. Алексеев., Физика юным / книга для внеклассного чтения / Алексеев М.Н., М.: Просвещение, 1980. – 160с.
4. Л.А. Горев., Занимательные опыты по физике / Горев Л.А. из.2, пер. – М.: Просвещение, 1988 – 175 с.
5. А.Е Гуревич., Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия / Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Потаник Л.С., 3-е изд, стер, М.: ДРОФА – 2014, с – 191с.
6. М.М. Дагаев., Книга для чтения по астрономии. Астрофизика / учебное пособие, М.: Просвещение, 1988 – 206 с.
7. Л.В. Тарасов., Физика в природе / Тарасов Л.В., книга для учащихся – М.: Просвещение, 1988 – 351 с.: ил.

Дополнительная:

1. Коваленко И.Б. Организация исследовательской деятельности учащихся на базе межпредметной связи физики и астрономии / И. Б. Коваленко // Физика в школе. - 2003. - N 6. - С. 55-58.
2. Третьякова С.В. Физика в жизни моей семьи: как выбрать тему исследовательского ученического проекта / С. В. Третьякова // Физика: изд. дом Первое сентября. - 2002.- N27-28. - С. 1.

Интернет источники:

1. <http://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2012/11/30/issledovatelskaya-rabota-po-fizike-k-nauchno-prakticheskoy>
2. <http://obuchonok.ru/node/1124> Темы исследовательских работ по физике.