

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа посёлка Первое Мая

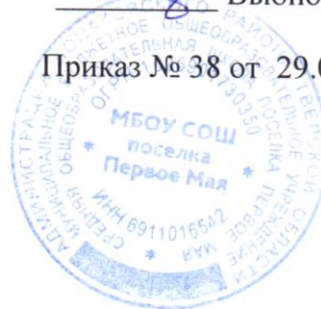
Согласовано:  
Методический Совет  
МОУ СОШ посёлка Первое Мая  
Протокол №1 от 29.08.2022

Утверждена:

Директор школы:

 Вьюнова Н.В.

Приказ № 38 от 29.08.2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по элективному курсу  
по физике 10 класс

Разработал:  
Кузьмин Александр Юрьевич

2022 г

### **Пояснительная записка**

Данный элективный курс позволяет учащимся расширить и углубить свои знания по физике, сделать правильный выбор профиля обучения в старших классах и качественно подготовиться к ЕГЭ и пропускным экзаменам в вузы.

Он поможет школьникам систематизировать полученные на уроках знания по решению физических задач и открыть для себя новые методы их решения, которые не рассматриваются в рамках школьной программы.

Элективный курс реализуется на базе образовательного центра «Точка Роста» естественно-научной направленности

#### **Планируемые результаты освоения учебного курса.**

##### **Личностные:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) **умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать **индивидуально и в группе**: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные:**

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

### **Содержание обучения**

#### **Задачи по кинематике (4ч.)**

Кинематические величины. Связь кинематических величин. Запись уравнений равномерного, прямолинейного равноускоренного движений, движения по дуге и окружности в векторной форме. Правильное оформление решения кинематических задач с чертежами. Решение задач в общем виде.

#### **Задачи по динамике (5ч.)**

Законы динамики. Нахождение равнодействующей силы в прямоугольной системе координат. Задачи на движение под действием нескольких сил. Составление систем векторных уравнений для движения связанных тел, переход к скалярной форме записи и решение системы с записью ответа в общем виде. Задачи на движение тел по наклонной плоскости. Силовые нагрузки при движении по местам различного профиля.

#### **Задачи на законы сохранения (4ч.)**

Различные типы баллистических задач и возможности их решения с использованием закона сохранения импульса. Решение задач на реактивность движения, связь энергии с совершением механической работы. Задачи на использование закона сохранения энергии. Ограниченность возможностей применения законов сохранения. Формирование умений распознавать типы задач, решаемых с помощью законов сохранения.

#### **Задачи на механические колебания и волны(3ч.)**

Запись уравнений гармонических колебаний с помощью законов механики. Задачи на анализ гармонических колебаний математического маятника и груза на пружине. Задачи на волновые процессы. Законы акустики и их использование в решении задач.

#### **Задачи на тепловые явления(4ч.)**

Основные теоретические законы. Решение качественных задач на тепловые явления. Необратимость тепловых процессов и понятий “Тепловой смерти” Вселенной. Решение расчетных и графических задач на использование уравнения состояния идеального газа. Экспериментальные подтверждения термодинамических соотношений. Использование законов термодинамики в теплотехнике.

#### **Задачи на электричество и магнетизм(4ч.)**

Законы Ома и видов соединения проводников. Решение комбинированных задач на расчеты электрических цепей. Составление электрических цепей, работающих в домашних условиях, их расчеты. Решение расхода потребленной электроэнергии. Законы электромагнетизма. Решение задач на использование сил Ампера и Лоренца. Электромагнетизм в производственных процессах.

#### **Задачи на оптические явления(4ч.)**

Свет как самое удивительное явление природы. Задачи на отражение и преломление света. Использование формулы линзы в решении задач. Решение задач на построение изображений, телескоп, микроскоп, фотоаппарат как сложные оптические системы, расчет их оптической силы. Очки как оптический прибор, решение задач на физические основы их действия.

#### **Задачи на законы гравитации(4ч.)**

Закон всемирного тяготения как основной закон гравитации. Опытное подтверждение закона, позволившее рассчитать гравитационную постоянную. Задачи на использование закона и методов расчета масс небесных тел. Решение задач на совместное применение законов Ньютона и закона всемирного тяготения. Решение астрономических задач на применение закона всемирного тяготения.

#### **Задачи на использование понятий атомной и ядерной физики(2ч.)**

История открытий в области атомной и ядерной физики. Задачи на расчет модели атома водорода. Понятие простейшей ядерной реакции. Методика расчета энергетического выхода ядерной реакции. Использование ядерной энергии в мирных целях.

#### **Календарно-тематическое планирование**

| №   | Тема                        | Кол-во часов | Дата |      |
|-----|-----------------------------|--------------|------|------|
|     |                             |              | План | Факт |
| 1.  | Задачи по кинематике        | 1            |      |      |
| 2.  | Задачи по кинематике        | 1            |      |      |
| 3.  | Задачи по кинематике        | 1            |      |      |
| 4.  | Задачи по кинематике        | 1            |      |      |
| 5.  | Задачи по динамике          | 1            |      |      |
| 6.  | Задачи по динамике          | 1            |      |      |
| 7.  | Задачи по динамике          | 1            |      |      |
| 8.  | Задачи по динамике          | 1            |      |      |
| 9.  | Задачи на законы сохранения | 1            |      |      |
| 10. | Задачи на законы сохранения | 1            |      |      |
| 11. | Задачи на законы сохранения | 1            |      |      |
| 12. | Задачи на законы сохранения | 1            |      |      |
| 13. | Задачи на законы сохранения | 1            |      |      |
| 14. | Задачи на колебания и волны | 1            |      |      |
| 15. | Задачи на колебания и волны | 1            |      |      |
| 16. | Задачи на колебания и волны | 1            |      |      |
| 17. | Задачи на тепловые явления  | 1            |      |      |
| 18. | Задачи на тепловые явления  | 1            |      |      |
| 19. | Задачи на тепловые явления  | 1            |      |      |
| 20. | Задачи на тепловые явления  | 1            |      |      |
| 21. | Задачи на электричество     | 1            |      |      |
| 22. | Задачи на электричество     | 1            |      |      |
| 23. | Задачи на магнетизм         | 1            |      |      |
| 24. | Задачи на магнетизм         | 1            |      |      |
| 25. | Задачи на оптику            | 1            |      |      |

|     |                                    |    |  |  |
|-----|------------------------------------|----|--|--|
| 26. | Задачи на оптику                   | 1  |  |  |
| 27. | Задачи на оптику                   | 1  |  |  |
| 28. | Задачи на оптику                   | 1  |  |  |
| 29. | Задачи на гравитацию               | 1  |  |  |
| 30. | Задачи на гравитацию               | 1  |  |  |
| 31. | Задачи на гравитацию               | 1  |  |  |
| 32. | Задачи на гравитацию               | 1  |  |  |
| 33. | Задачи по атомной и ядерной физике | 1  |  |  |
| 34. | Задачи по атомной и ядерной физике | 1  |  |  |
|     | <b><u>Итого</u></b>                | 34 |  |  |

### **Использование цифровой лаборатории «Робиклаб» по темам:**

1. «Движение по наклонной плоскости»
2. «Исследование давления столба жидкости»
3. «КПД»
4. «Исследование относительной влажности»
5. «Исследование температуры кипения воды»
6. «Исследование температуры плавления льда»
7. «Исследование теплопроводности»
8. «Влияние трения на температуру»
9. «Исследование удельной теплоемкости цилиндра»
10. «Исследование сопротивления двух разных материалов»
11. «Исследование нагревания проводника при прохождении тока»
12. «Исследование затухающих колебаний пружинного маятника»
13. «Исследование затухающих колебаний математического маятника»
14. «Исследование зависимости колебаний пружинного маятника от жесткости пружины»
15. «Исследование зависимости колебаний математического маятника от длины нити»
16. «Исследование магнитного поля, создаваемого постоянным полосовым магнитом»

