

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Борковская
средняя общеобразовательная школа муниципального образования – Шиловский
муниципальный район Рязанской области

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
классных руководителей

 Калинина Н.В.

Протокол №1
от "25" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР

 Козина Ж.В.

"26" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
 Тагунова С.И.
Приказ № 72
от "29" августа 2022 г.



**Программа внеурочной деятельности
общекультурного направления
«Будущий физик»
Основное общее образование
(III ступень)
9 класс**



Учитель физики: Орлова Татьяна Борисовна



Срок реализации: 2022-2023 уч. год

с.Борки 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая внеурочной деятельности общекультурной направленности «Будущий физик» составлена в соответствии с:

1. Требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
2. Учебным планом муниципального общеобразовательного учреждения МБОУ Борковская сош на 2022-2023 уч. год. (Приказ № 72 от 29.08.2022г.)

Программа предназначена для повышения мотивации учащихся в изучении физической науки, помогает учащимся в определении будущей профессии. Она поможет учащимся оценить свои способности не только к физике, но и к математике на повышенном уровне и сделать осознанный выбор дальнейшего обучения в старшей школе.

Курс ориентирует учащихся на дальнейшее совершенствование уже усвоенных на уроках физики знаний и умений, посвящён самым важным вопросам курса физики основной школы.

1. Место курса в образовательном процессе.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Реализация курса **внеурочной деятельности общекультурного направления «Будущий физик»** способствует развитию личности обучающихся 9 класса, формированию научного мировоззрения учащихся, повышению культурного уровня, расширению кругозора учащихся.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально - исследовательской деятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему культурному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в домашних условиях, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий курса представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы познания.

Направленность программы - общекультурная.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности и базируется на анализе пожеланий учащихся.

Новизна данной программы определена федеральным государственным стандартом основного общего образования. Её отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы.
2. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.
3. Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что в условиях реализации программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

Цели и задачи

Цели:

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Будущий физик», **можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, культурной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.** Поэтому целями программы занятий внеурочной деятельности по физике для учащихся 9 классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.
- в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
- показать использование знаний в практике, в жизни;
- раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять;
- раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.

Особенностью внеурочной деятельности социального направления является направленность на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Задачи курса

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;

- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Место курса в учебном плане

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 9 классе рассчитана на 1 год обучения (1 час в неделю, 35 часов в год) в соответствии с учебным планом МБОУ Борковская сош 2022-2023 уч. год. (Приказ № 72 от 29.08.2022г.)

Результаты освоения курса

Учащиеся должны:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления,

температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

- **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;**

- **решать задачи на применение изученных физических законов;**

- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

- оценки безопасности радиационного фона.

Содержание учебного курса

1. Основы кинематики (8 часов)

Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Методы измерения скорости тел. Скорости, встречающиеся в природе и технике. Ускорение.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения.

Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движениях.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Период и частота.

2. Основы динамики (6 часов)

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задачи механики.

Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел.

Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Численные методы решения задач механики.

Сила трения. Сила Архимеда.

3. Законы сохранения в механике (5 часа).

Импульс тела. Закон сохранения импульса.

Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.

4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (3 часа)

Амплитуда, период, частота. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине.

Превращения энергии при колебательном движении.

Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Электромагнитные явления.

5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. (4 часа).

Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Расчет количества теплоты в разных тепловых процессах. Закон сохранения энергии (тепловой баланс).

6. Работа. Мощность. КПД. (3 час)

Работа в физике. Мощность. Простые механизмы. КПД механизмов. Энергия. Закон сохранения энергии.

7. Электрические явления (3 час)

Электрический заряд. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа тока. Мощность тока.

8. Световые явления (2 час).

Законы распространения света. Оптические приборы.

Характеристика деятельности учащихся

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Познавательная деятельность:

- Овладение школьниками новыми методами и приемами решения нестандартных физических задач.
- Предпрофильная учащихся, позволяющая сделать осознанный выбор в пользу предметов естественно-математического цикла.
- Успешная самореализация учащихся.
- Опыт работы в коллективе.
- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
- Опыт составления индивидуальной программы обучения.
- Систематизация знаний.
- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Тематическое планирование

| /п | Наименование темы | Количество часов. |
|----|---------------------------------|-------------------|
| | Основы кинематики | 8 |
| | Основы динамики | 6 |
| | Законы сохранения в механике | 5 |
| | Механические колебания и волны. | 3 |

| | | |
|--|--|-----------|
| | Электромагнитные явления | |
| | Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. | 4 |
| | Работа. Мощность. КПД. | 3 |
| | Электрические явления | 3 |
| | Световые явления | 2 |
| | Итоговое повторение | 1 |
| | Итого: | 35 |

Календарно-тематическое планирование

| № занятия | Тема | Дата проведения | |
|-----------|--|-----------------|------------|
| | | По плану | Фактически |
| | 1. Основы кинематики (8 часов) | | |
| 1/1 | Механическое движение. Путь и перемещение | | |
| 2/2 | Равномерное движение. | | |
| 3/3 | Равноускоренное движение. Ускорение. | | |
| 4/4 | Решение расчетных задач. | | |
| 5/5 | Графики скоростей. | | |
| 6/6 | Решение графических задач. | | |
| 7/7 | Свободное падение. | | |
| 8/8 | Решение задач с множественным выбором. | | |
| | 2. Основы динамики (6 часов) | | |
| 9/1 | Виды сил. | | |
| 10/2 | Закон всемирного тяготения. | | |
| 11/3 | Законы Ньютона. | | |
| 12/4 | Решение задач на законы Ньютона | | |
| 13/5 | Закон Архимеда. | | |
| 14/6 | Решение задач на закон Архимеда | | |
| | 3. Законы сохранения в механике (5 часов) | | |
| 15/1 | Импульс. Закон сохранения импульса. | | |
| 16/2 | Решение задач на закон сохранения импульса. | | |
| 17/3 | Энергия. Закон сохранения энергии. | | |
| 18/4 | Решение задач на закон сохранения энергии. | | |
| 19/5 | Решение тестовых заданий | | |

| | | | |
|------|--|--|--|
| | 4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (3 часа) | | |
| 20/1 | Механические колебания. | | |
| 21/2 | Решение задач на механические колебания и волны. | | |
| 22/3 | Электромагнитные явления. | | |
| | 5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. (4 часа) | | |
| 23/1 | Внутренняя энергия и способы ее изменения. | | |
| 24/2 | Агрегатные состояния вещества. | | |
| 25/3 | Решение задач на уравнение теплового баланса. | | |
| 26/4 | Решение задач на фазовые переходы. | | |
| | 6. Работа. Мощность . КПД. (3 часа) | | |
| 27/1 | Работа. Мощность. КПД | | |
| 28/2 | Решение задач на расчет работы, мощности и КПД | | |
| 29/3 | Решение тестовых заданий | | |
| | 7. Электрические явления (3 часа) | | |
| 30/1 | Электростатика. | | |
| 31/2 | Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. | | |
| 32/3 | Решение задач на смешанное соединение проводников. | | |
| | 8. Световые явления (2 часа) | | |
| 33/1 | Распространение света. | | |
| 34/2 | Линзы. Изображение в линзе. | | |
| 35 | Итоговое тестирование | | |