

Комитет по образованию и делам молодежи Администрации Михайловского
района Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Михайловский лицей" Михайловского района Алтайского края

ПРИНЯТО

решением педагогического совета
МБОУ «Михайловский лицей»
от «13» апреля 2022 г. № 3

СОГЛАСОВАНО

решением Управляющего совета
от «13» апреля 2022 г. № 2

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
МБОУ «Михайловский лицей»
от «13» апреля 2022 г. № 63

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Проектная деятельность»
в рамках национального проекта «Образование» «Точка роста»
10 класс
Срок реализации: 1 год

Составитель:

Шумилова И.А., учитель физики, высшей
квалификационной категории

1. Пояснительная записка

Новые стандарты образования предполагают внесение значительных изменений в структуру и содержание, цели и задачи образования, смещение акцентов с одной задачи — вооружить учащегося знаниями — на другую — формировать у него общеучебные умения и навыки, как основу учебной деятельности. Учебная деятельность школьника должна быть освоена им в полной мере, со стороны всех своих компонентов: ученик должен быть ориентирован на нахождение общего способа решения задач (выделение учебной задачи), хорошо владеть системой действий, позволяющих решать эти задачи (учебные действия); уметь самостоятельно контролировать процесс своей учебной работы (контроль) и адекватно оценивать качество его выполнения (оценка), только тогда ученик становится субъектом учебной деятельности.

Рабочая программа реализуется с использованием ресурсов центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Одним из способов превращения ученика в субъект учебной деятельности является его участие в проектной деятельности. Ценность программы заключается в том, что учащиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

Ее актуальность основывается на интересе, потребностях учащихся и их родителей. В программе удачно сочетаются взаимодействие школы с семьей, творчество и развитие, эмоциональное благополучие детей и взрослых. Она способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, опирается на собственный жизненный опыт, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы.

Основные принципы реализации программы – научность, доступность, добровольность, субъектность, деятельностный и личностный подходы, преемственность, результативность, партнерство, творчество и успех.

1.Общая характеристика учебного курса

Содержание рабочей программы направлено на освоение учащимися навыками проектной деятельности, что соответствует образовательной программе основного общего образования». Она

направлена на профессиональное становление личности ребёнка через активные способы действий. Практическая направленность курса обуславливает успешное применение метода проектов в системе образования, поскольку содержание предполагает освоение способов деятельности, положенных в основу формирования ключевых компетентностей (информационной, коммуникативной, исследовательской и т.п.).

Курс призван обеспечить освоение наиболее актуальных для работы над проектами способов деятельности обучающимися основной школы и подготовку их таким образом к разработке и реализации собственных проектов. Потребность в данном курсе возникла в связи с широким применением в образовательных учреждениях метода проектов как технологии формирования ключевых компетентностей обучающихся. Освоение способов деятельности, применимых к очень широкому кругу объектов воздействия, в рамках изучения курса позволяет сформировать у обучающихся важный внутренний ресурс, который специально в других составляющих образовательного процесса в школе не формируется. Важнейшей педагогической проблемой сегодня стало внедрение в образовательный процесс средств и методик, помогающих детям «открывать» себя, раскрывать свою личность. Критерием успешности подростка становится не столько результативность в изучении школьных предметов, сколько отношение человека к возможностям собственного познания и преобразования природы, истории, самого себя.

Принципиальным является характер занятий – это групповые формы работы, деятельностный режим, практико-ориентированная направленность обучения. Уровень усвоения и форма проведения, методы и приемы занятий соответствует психолого-педагогическим особенностям обучающихся пятого класса основной школы.

Цель данного курса состоит в формировании проектных умений обучающихся как одного из условий развития их индивидуальности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

Образовательные:

1. Познакомить с понятием «проектная деятельность», видами проектов.
2. Научить формулировать проблемы, ставить проблемные вопросы.
3. Научить работать с различными источниками информации.
4. Научить способам первичной обработки информации.
5. Научить наблюдать, экспериментировать и оформлять результаты.
6. Научить работать в группе, команде.
7. Научить оценивать свои и чужие результаты.
8. Познакомить с разными видами представления результатов своей деятельности.

Воспитательные, развивающие:

1. Способствовать повышению личной уверенности у каждого участника проектного обучения, его самореализации и рефлексии;
2. Развивать у учащихся сознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий; вдохновлять детей на развитие коммуникабельности.
3. Развивать исследовательские умения.

Формы организации образовательного процесса:

Программа предусматривает проведение внеклассных занятий, работы детей в группах, парах, индивидуальная работа, работа с привлечением родителей. Занятия проводятся 1 раз в неделю в учебном кабинете, проектная деятельность включает проведение наблюдений, экскурсий, заседаний, олимпиад, викторин, КВНов, встреч с интересными людьми, соревнований, реализации проектов и т.д. Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д. Источником нужной информации могут быть взрослые: представители различных профессий, родители, увлеченные люди, а также другие дети.

- **Формы промежуточного контроля**

Контроль достижения планируемых результатов делится на промежуточный и итоговый. Контроль репродуктивных навыков проводится в форме защиты мини-проектов или краткосрочных проектов, связанной с усвоением материала по теме. Контроль продуктивных навыков проводится по итогам обучения навыкам создания проекта. Итоговой формой контроля является публичное (групповое) выступление на заданную тему.

- **Формы обучения**

Беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, творческая работа, самостоятельная работа, защита проектных работ, консультация.

2. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Программа «Проектной деятельности» создана на основе ФГОС общего образования. В соответствии с учебным планом» на проектную деятельность в 5 классе отводится 34 часа из расчёта 1 часа в неделю, 34 учебные недели

3. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Курс рассчитан на обучающихся 10 класса, предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Основные цели курса:

- развитие интереса к физике;

- совершенствование полученных в основном курсе физики знаний и умений;
- ознакомить обучающихся с физикой как экспериментальной наукой;
- сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений физических величин и их обработки

Задачи курса:

- содействие самоопределению обучающихся и выбору будущей профессиональной деятельности;
- стимулирование познавательной активности обучающихся;
- увеличение информативной и коммуникативной грамотности обучающихся.

Программа элективного курса согласована с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики средней школы.

Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов.

В процессе реализации данной программы рекомендовано использовать такие методы обучения:

- метод проблемного обучения, с помощью которого учащиеся получают навыки научного мышления;
- метод частично-поисковой деятельности, способствующий самостоятельному решению проблемы;
- исследовательский метод, который поможет школьникам совершенствовать полученные в основном курсе физики знания и умения.

Актуальность программы:

Программа элективного курса имеет социальную значимость для нашего общества. Российскому обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуациях выбора, прогнозируя их возможные последствия. Одной из задач сегодняшнего образования — воспитание в учащемся самостоятельной личности. Предлагаемая программа способствует развитию у обучающихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике. Развитие и формирование вышеуказанных умений возможно благодаря стимулированию научно-познавательного интереса во время занятий.

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общенаучных умений и навыков.

Познавательная деятельность:

-использование методов научного познания, таких как: наблюдение, измерение, эксперимент;

- формирование умений различать факты, причины, следствия, законы, теории;
- овладение алгоритмическими способами решения задач.

Информационно- коммуникативная деятельность:

- способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения учебных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками самоконтроля;
- умение предвидеть результаты своей деятельности.

Планируемые образовательные результаты:

Обучающиеся должны приобрести:

- навыки исследовательской работы по измерению физических величин, оценке погрешностей измерений и обработке результатов;
- умения пользоваться цифровыми измерительными приборами;
- умение обсуждать полученные результаты с привлечением соответствующей физической теории;
- умение публично представлять результаты своего исследования;
- умение самостоятельно работать с учебником и научной литературой, а также излагать свои суждения как в устной, так и письменной форме.

Личностными результатами является формирование следующих умений:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе и самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам

России, понимание ответственности за состояние природных ресурсов.

Предметные результаты:

- 1) сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимании роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основными физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) сформированность 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;
- 4) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 5) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями и описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- 6) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 7) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Срок реализации: программа рассчитана на 2 года обучения (10-11 классы)

Периодичность занятий: еженедельно. Длительность одного занятия — 1 час.

Формы и методы обучения: обучающиеся организуются в учебную группу постоянного состава.

Формы занятий: индивидуально-групповые.

Объем программы – 34 часа, 1 ч в неделю.

Текущая аттестация проводится в форме тематических тестов.

Итоговая аттестация проводится в форме теста

Критерии оценки эффективности изучения программы:

50 – 60% правильных ответов – оценка “удовлетворительно”;

70 – 80% правильных ответов – оценка “хорошо”;

90% правильных ответов – оценка “отлично”.

Содержание курса

1. Введение. Физика и естественно - научный метод познания природы. Физический эксперимент и цифровые лаборатории.

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент - гипотеза - модель - эксперимент. Физическая теория.

Приближенный характер физических законов. Цифровая лаборатория Releon и её особенности. Цифровые датчики и их отличие от аналоговых приборов. Общие характеристики датчиков. Физические эффекты, используемые в работе датчиков.

2. Механика. Экспериментальные исследования механических явлений

Изучение гармонических колебаний пружинного маятника.

3. Молекулярная физика и газовые законы. Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей

Газовые законы. Давление в жидкостях и газах. Гидростатика.

4. Термодинамика. Тепловые явления. Экспериментальные исследования тепловых явлений

Внутренняя энергия. Количество теплоты. Теплоемкость. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Кристаллические и аморфные тела.

5. Электродинамика. Экспериментальные исследования постоянного тока и его

характеристик Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Электрические цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа.

6. Магнитное поле, электромагнитная индукция. Экспериментальные исследования магнитного поля

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле соленоида.

Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.

7. Проектная работа. Проект и проектный метод исследования. Основные этапы проектного

исследования. Выбор темы исследования, определение целей и задач.

Примерные темы проектных работ

- 1) Абсолютно твёрдое тело и виды его движения.
- 2) Анизотропия бумаги.
- 3) Ёмкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов.
- 4) Ветрогенератор для сигнального освещения.
- 5) Влияние магнитных бурь на здоровье человека.
- 6) Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
- 7) Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.
- 8) Газовые законы.
- 9) Геомагнитная энергия.
- 10) Гидродинамика. Уравнение Бернулли.
- 11) Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.
- 12) Законы сохранения в механике. Закон сохранения энергии.
- 13) Защита транспортных средств от атмосферного электричества.
- 14) Изготовление батареи термопар и измерение температуры.
- 15) Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током.
- 16) Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы.
- 17) Измерение силы, необходимой для разрыва нити. 21) Исследование зависимости силы упругости от деформации.
- 18) Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий.
- 19) Методы измерения артериального давления.
- 20) Исследование электрического сопротивления терморезистора от температуры.
- 21) Измерение индукции магнитного поля постоянных магнитов.
- 22) Принцип работы пьезоэлектрической зажигалки.
- 23) Игра Angry Birds. Физика игры. Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту.
- 24) Изучение теплофизических свойств нанокристаллов.
- 25) Измерение коэффициента трения скольжения.

Тематическое планирование.

№	Наименование	Количество часов
---	--------------	------------------

раздела и темы	разделов и тем	Всего	Теория	Практика
Раздел 1	Вводные занятия. Физический эксперимент и цифровые лаборатории.	4	3	1
1.1	Как изучают явления в природе?	1	1	
1.2	Измерения физических величин. Точность измерений	1	1	
1.3	Цифровая лаборатория Releon и её особенности	2	1	1
Раздел 2	Экспериментальные исследования механических явлений	2		2
2.1	Изучение колебаний пружинного маятника	2		2
Раздел 3	Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей	4		4
3.1	Исследование изобарного процесса (закон Гей-Люссака)	1		1
3.2	Исследование изохорного процесса (закон Шарля)	1		1
3.3	Закон Паскаля. Определение давления жидкостей	1		1
3.4	Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария	1		1
Раздел 4	Экспериментальные исследования тепловых явлений	5		5
4.1	Изучение процесса кипения воды	1		1
4.2	Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении	1		1
4.3	Определение удельной теплоты плавления льда	1		1
4.4	Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела	1		1
4.5	Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфного тела	1		1
Раздел 5	Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик	6		6
5.1	Изучение смешанного соединения проводников	1		1
5.2	Определение КПД нагревательной установки	1		1

5.3	Изучение закона Джоуля — Ленца	1		1
5.4	Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке	1		1
5.5	Изучение закона Ома для полной цепи	1		1
5.6	Экспериментальная проверка правил Кирхгофа	1		1
Раздел 6	Экспериментальные исследования магнитного поля	3		3
6.1	Исследование магнитного поля проводника с током	1		1
6.2	Исследование явления электромагнитной индукции	1		1
6.3	Изучение магнитного поля соленоида	1		1
Раздел 7	Проектная работа	11	2	9
7.1	Проект и проектный метод исследования	1	1	
7.2	Выбор темы исследования, определение целей и задач	1	1	
7.3	Проведение индивидуальных исследований	6		6
7.4	Публичное представление проекта	3		3
ИТОГО		35	5	30

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Вид занятия	Плановые сроки	Фактические сроки
1. Вводные занятия. Физический эксперимент и цифровые лаборатории. 4ч				
1	Как изучают явления в природе?	Лекция		
2	Измерения физических величин. Точность измерений	Лекция		
3	Цифровая лаборатория Releon. Физические эффекты, используемые в работе датчиков.	Лекция		
4	Особенности работы с цифровой лабораторией Releon	Практическое занятие		
2. Экспериментальные исследования механических явлений 2ч				
5	Изучение колебаний пружинного маятника. Определение массы груза. Определение жёсткости пружины	Практическое занятие		
6	Изучение зависимости периода и частоты колебаний пружинного маятника от жёсткости пружины	Практическое занятие		
3. Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей 4ч				
7	Исследование изобарного процесса (закон Гей-Люссака)	Практическое занятие		
8	Исследование изохорного процесса (закон Шарля)	Практическое занятие		
9	Закон Паскаля. Определение давления жидкостей	Практическое занятие		

10	Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария	Практическое занятие		
----	---	----------------------	--	--

Экспериментальные исследования тепловых явлений 5ч				
11	Изучение процесса кипения воды	Практическое занятие		
12	Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении	Практическое занятие		
13	Определение удельной теплоты плавления льда	Практическое занятие		
14	Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела	Практическое занятие		
15	Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфного тела	Практическое занятие		
Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик 6ч				
16	Изучение смешанного соединения проводников	Практическое занятие		
17	Определение КПД нагревательной установки	Практическое занятие		
18	Изучение закона Джоуля — Ленца	Практическое занятие		
19	Изучение зависимости мощности и КПД источника от напряжения на нагрузке	Практическое занятие		
20	Изучение закона Ома для полной цепи	Практическое занятие		
21	Экспериментальная проверка правил Кирхгофа	Практическое занятие		
Экспериментальные исследования магнитного поля 3ч				
22	Исследование магнитного поля проводника с током	Практическое занятие		
23	Исследование явления электромагнитной индукции	Практическое занятие		

24	Изучение магнитного поля соленоида	Практическое занятие		
----	------------------------------------	----------------------	--	--

Проектная работа 10ч

25	Проект и проектный метод исследования	Лекция		
26	Выбор темы исследования, определение целей и задач	Лекция		
27	Проведение индивидуальных исследований	Практическое занятие		
28	Проведение индивидуальных исследований	Практическое занятие		
29	Проведение индивидуальных исследований	Практическое занятие		
30	Проведение индивидуальных исследований	Практическое занятие		
31	Проведение индивидуальных исследований	Практическое занятие		
32	Проведение индивидуальных исследований	Практическое занятие		
33	Публичное представление проекта	Практическое занятие		
34	Публичное представление проекта	Практическое занятие		
35	Публичное представление проекта	Практическое занятие		

5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Используемая литература:

1. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А. Чуракова О.В. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования: методическое пособие для педагогов – руководителей проектов учащихся основной школы / Под ред. проф. Е.Я. Когана. – Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров». 2006. – 176 с.
2. Что такое учебный проект? / М. А. Ступницкая. – М. : Первое сентября, 2010. – 44 с.
3. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: АРКТИ, 2006. 80 с. (Методическая библиотека).

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

1. Оборудование «Точка роста».
2. Интернет-материалы.
3. Компьютер.
4. Проектор.

