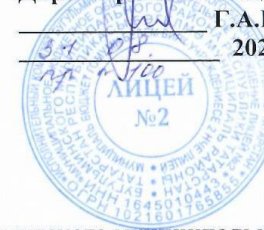


«Рассмотрено»
Руководитель
методического объединения
 В.З.Валнева
31.08 2023 года
протокол № 1

«Согласовано»
Заместитель директора по УР
 Н.В.Бронникова
31.08 2023 год

«Утверждено»
Директор МБОУ лицей №2
 Г.А.Иванов
31.08 2023 год



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №2 Бугульминского муниципального района РТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Индивидуальный проект»

Уровень образования (с указанием классов) – 11А класс

Срок реализации - 2023-2024 учебный год

Составитель: Хайрулова Р.Н., учитель физики,
высшая квалификационная категория

Бугульма
2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации",
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден Приказом Минобрнауки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413) в последней редакции,
- Примерными программами, созданными на основе Федерального государственного образовательного стандарта, входящими в государственный реестр примерных программ. (Примерная основная образовательная программа среднего общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию. Протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ общего образования,
- Федеральными требованиями к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений (утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 4 октября 2010 г. № 986, зарегистрированы в Минюсте России 3 марта 2011 г., регистрационный номер 19682).

Целью учебного курса «Индивидуальный проект» является создание условий для развития личности обучающегося, способной:

1. Адаптироваться в условиях сложного, изменчивого мира;
2. Проявлять социальную ответственность;
3. Самостоятельно добывать новые знания, работать над развитием интеллекта;
4. Конструктивно сотрудничать с окружающими людьми;
5. Генерировать новые идеи, творчески мыслить.

Для реализации поставленной цели решаются следующие **задачи**:

1. обучение навыкам проблематизации (формулирования ведущей проблемы и под проблемы, постановки задач, вытекающих из этих проблем);
2. развитие исследовательских навыков, то есть способности к анализу, синтезу, выдвижению гипотез, детализации и обобщению;
3. развитие навыков целеполагания и планирования деятельности; обучение выбору, освоению и использованию адекватной технологии изготовления продукта проектирования;
4. обучение поиску нужной информации, вычленению и усвоению необходимого знания из информационного поля;
5. развитие навыков самоанализа и рефлексии (самоанализа успешности и результативности решения проблемы проекта);
6. обучение умению презентовать ход своей деятельности и ее результаты;
7. развитие навыков конструктивного сотрудничества;
8. развитие навыков публичного выступления.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Метапредметные результаты

1. Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся получают представление:

– о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;

– о таких понятиях, как концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных;

– о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;

– об истории науки;

– о новейших разработках в области науки и технологий;

– о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и др.);

– о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и др.);

Обучающийся сможет:

– решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин;

– использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;

– использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;

– использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;

– использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий, в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся научатся:

– формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;

- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий, в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся научатся:

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

Рабочая программа учебного курса «Индивидуальный проект» предназначена для обучающихся 11 класса. Сроки реализации программы – 1 год (34 часа, 1 час в неделю).

Содержание курса

Введение (4 ч.)

Понятие «индивидуальный проект», проектная деятельность, проектная культура. Анализ итогов проектов 10 класса. Анализ достижений и недостатков. Корректировка проекта с учетом рекомендаций. Планирование деятельности по проекту на 11 класс.

Электродинамика (4 ч.)

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора.

Механические колебания (4 ч.)

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.

Геометрическая оптика (12 ч.)

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.

Волновая оптика (4 ч.)

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Квантовые явления (2 ч.)

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон.

Ядерная физика (2 ч.)

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Защита результатов проектной деятельности (2 ч.)

Публичная защита результатов проектной деятельности. Рефлексия проектной деятельности. Индивидуальный прогресс в компетенциях. Экспертиза действий и движения в проекте. Индивидуальный прогресс. Стандартизация и сертификация. Защита интересов проектантов.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Планируемый результат	Виды деятельности	Дата проведения	
					План	Факт
Введение. 4ч.						
1.	Понятие «индивидуальный проект», проектная деятельность, проектная культура.	1	Характеризовать проект, проектную деятельность, проектную культуру. Раскрывать структуру проекта, типологию проектов. Определять основные требования, предъявляемые к выполнению и оформлению учебных проектов	Отбирать необходимые знания из большого объёма информации; конструировать знания, положив в основу принцип созидания.		
2.	Анализ итогов проектов 10 класса. Анализ достижений и недостатков.	1	Подвести итоги проектной деятельности за 10 класс.	Выявление проблем и определение направления решения выявленных проблем.		
3.	Корректировка проекта с учетом рекомендаций	1	Анализировать проектные работы	Корректировка проектов.		
4.	Планирование деятельности по проекту на 11 класс	1	Планирование проектной деятельности на период обучения.	Выбор тем индивидуальных проектов.		
Электродинамика (4 ч.)						
5-6	Закон электромагнитной индукции.	2	Определение индуктивности катушки.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования;		

				проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
7.	Переменный ток.	2	Изучение устройства и действия трансформатора.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
8.						
Механические колебания(4 ч.)						
9.	Пружинный маятник.	2	Исследование зависимости периода колебаний от параметров колебательной системы.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
10.						
11.	Математический маятник.	2	Исследование зависимости периода колебаний от параметров колебательной системы.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования;		

12.				обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
Геометрическая оптика (12 ч.)						
13.	Сферическое зеркало.	2	Определение фокусного расстояния вогнутого зеркала.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
14.						
15.	Плоское зеркало.	2	Изучение законов отражения света и хода лучей в плоском зеркале.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
16.						

17.	Законы геометрической оптики.	2	Определение показателя преломления стекла.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
18.						
19.	Глаз, как оптическая система.	2	Получение оптических изображений с помощью отверстия. Определение разрешающей способности глаза.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
20						
21.	Линзы .	2	Определение фокусного расстояния и оптической силы выпуклой линзы.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования;		

22.				разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
23.	Линзы.	2	Определение фокусного расстояния и оптической силы вогнутой линзы	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
24.						
Волновая оптика (4 ч.)						
25.	Дифракция света.	2	Наблюдение дифракции света.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
26.						

27.	Дифракционная решётка.	2	Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётке.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
28.						
Квантовые явления (2 ч.)						
29.	Фотоэффект.	2	Определение постоянной Планка.	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования; защита исследования перед одноклассниками.		
30.						
Ядерная физика (4 ч.)						
31.	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных частиц.	2	Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций по фотографиям треков	Выявление проблемы и определение направления исследования проблемы; формулируются цели и задачи исследования; обозначится граница исследования; разработается гипотеза; выбираются методы исследования; проведение последовательного исследования;		
32.						

				защита исследования перед одноклассниками.		
33.	Защита индивидуальных проектов	1	Презентовать проектную работу.	Защита исследования перед одноклассниками. Анализ исследовательской деятельности.		
34.	Защита индивидуальных проектов	1	Презентовать проектную работу.	Защита исследования перед одноклассниками. Анализ исследовательской деятельности.		

Учебно-методическое обеспечение

1. В.С. Рохлов «Метод учебных проектов в естественнонаучном образовании»-М.: МИОО,2006
2. И.Д.Чечель Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов // Директор школы, 1998, №4, с. 3 — 11.
3. И.С.Сергеев «Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений»-2е изд., испр. и доп.- М.: Аркти, 2005.
4. М.А.Ступницкая «Новые педагогические технологии: организация и содержание проектной деятельности учащихся» Учебно-методическое пособие – М. : Педагогический университет «Первое сентября», 2009. – 64 с.
5. М.Н.Арцев Учебно-исследовательская работа учащихся (методические рекомендации для учащихся и педагогов) // Завуч, № 6, 2005, с. 4 - 29
6. Учебные проекты с использованием Microsoft Office; Учебное пособие. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 230 с.: ил.