

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Ангарский лицей №1»(МАОУ «Ангарский лицей №1»)**

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
МАОУ «Ангарский лицей №1»
(протокол от 19.06.2023 №)

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Ангарский лицей №1»
_____ Белоус Н.Н.
19.06.2023

Рабочая программа по учебному предмету

(внеурочной деятельности)

Техническая физика

10класс

Срок реализации программы 1 год

Составитель программы:

Рябичева Т.Н., учитель физики МАОУ «Ангарский лицей №1»

Ангарск, 2023г.

Пояснительная записка.

В настоящее время изменения в состоянии техники происходят чрезвычайно быстро, увеличиваются темпы развития науки, моментально стареет информация, появляются новые учебные дисциплины и технологические производства, ускоряется реализация научных открытий. Основной целью лицея является подготовка обучающихся, не только владеющих глубокими техническими знаниями, но и умеющих самостоятельно обновлять и применять их на практике, способных ориентироваться в законах развития общества и техники. Творческий потенциал, наличие специфических качеств и жизненных установок становится важнейшей ценностью личности. Основой реализации данного курса является договор сотрудничества «Базовые школы РАН» и МАОУ «Лицей № 1».

Цель данного учебного курса: расширение, углубление и обобщение знаний о принципах работы и устройстве важнейших узлов и механизмов, применяемых в современной технике, и о принципах и подходах к изобретательской деятельности в этой сфере.

Задачи курса:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- использование межпредметных связей физики с химией, математикой, биологией, историей, экологией, рассмотрение значения этого курса для успешного освоения смежных дисциплин;
- рассмотрение связи физики с жизнью, с важнейшими сферами деятельности человека;
- развитие у учащихся умения самостоятельно работать с дополнительной литературой и другими средствами информации;
- формирование у учащихся умений анализировать, сопоставлять;
- формирование познавательного интереса к физике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения;
- подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Профессиональное техническое образование России переживает сегодня период серьёзных преобразований. Идет поиск как нового содержания обучения, так и инновационных форм его реализации в учебном процессе.

Обществу сегодня нужен специалист, не только обладающий функциональной готовностью к профессиональной деятельности, но и сформированный как творческая личность. Педагогика определяет творческую деятельность как создание качественно нового, никогда ранее не существовавшего материального или интеллектуального продукта. Применительно к процессу обучения творчество следует определять как форму деятельности человека, направленную на создание качественно новых для него ценностей, имеющих общественное значение, т.е. важным, для формирования личности как общественного субъекта.

Педагогическая практика подтверждает, что профессионально значимые качества можно развивать. Необходимо создавать такие условия, чтобы обучение переходило в самообучение, воспитание в самовоспитание, а личность - из состояния развития в фазу творческого саморазвития.

Актуальность создания авторской разработки.

В современном мире, где рынок труда перенасыщен специалистами в области экономики, права, психологии, менеджмента, появилась острая необходимость более серьезной подготовки учащихся к поступлению в ВУЗы на технические специальности. Данная программа позволит ребятам сделать осознанный выбор и овладеть творческим типом мышления, способствующим к быстрому переходу на принципиально новые виды техники. В предлагаемом элективном курсе значительное внимание уделено как теоретическим принципам действия механизмов, основанным на известных законах физики, так и практическим заданиям.

Результаты освоения программы курса внеурочной деятельности:

1. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- 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 обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения

2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- 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 освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- 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

Выпускник научится:

- 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;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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;

3. Предметные результаты 10 класс

научится:	получит возможность научиться:
<ul style="list-style-type: none"> - объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; - характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; - самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности; - самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией; - объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем; - объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; 	<ul style="list-style-type: none"> - проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность; - понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; - решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины; - анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов; - формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности; - усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей; - использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

<p>- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p>	
---	--

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(34 ч, 1 ч в неделю)

Тема 1. На заре технической цивилизации. (4 ч.)

Тема 2. Механика в военном деле. (12 ч.)

Практические работы. Решение и составление задач на расчет пути, скорости и времени движения боевой техники.

Определения скоростей машины, пешеходов.

Ориентировка на местности по предметам, запоминание характерных размеров объектов (высота столба, ширина машины и др.).

Тема 3. Движение и силы. (12 ч.)

Экспериментальные исследования свойств силы трения.

Тема 4. Аэродинамика. (12 ч.)

Тема 5. Гидрофизика. (8 ч.)

Практические работы. Сконструировать прибор, с помощью которого можно показать, что теплота распространения в воде путем конвекции. Подготовить сообщение на тему: "Жизнь и деятельность Архимеда", "Морская боевая техника в древности".

Подготовка и проведение опытов, демонстрирующих условия плавания тел

Тема 8. Электрические явления. (8 ч.)

Практическая работа. Измерение КПД, теплового движения.

Тема 9. Электромагнитные явления. (4 ч.)

Тема 10. Информация и связь. (4ч.)

Тема 11. Применение физических знаний. (4 ч.)

Календарно-тематическое планирование (10 класс)

(1 час в неделю. Итого 34 ч.)

Поурочное планирование. 10 класс

Занятия по 1 часу в неделю, в течении года, 34 часа

№ уро ка	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Когда и как возникла техника? Как узнают о том, что было раньше. Первый "инженер".	2			09.23	http://window.edu.ru
2	Скорость. Скорость движения снарядов: копья, стрелы, пули, гранаты, ракеты.	2		1	09.23	
3	Тактика бега. Ходьба и бег.	2			10.23	http://fcior.edu.ru
4	Измерения в военном деле: приборы, точность, погрешность; роль измерений.	2			10.23	«Электронные уроки и тесты» www.nd.ru
5	Практические работы. Решение и составление задач на расчет пути, скорости и времени движения боевой техники. Определения скоростей машины, пешеходов.	2			11.23	«Электронные уроки и тесты» www.nd.ru
6	Сила упругости и деформации в технике. Деформации в производственных процессах: штамповка, кручение, лепка, прокат металлов, вальцовка, волочение.	2		1	11.23	
7	Давление. Уменьшение давления на поверхность. Танк – главная сила сухопутных войск.	2			12.23	«Электронные уроки и тесты» www.nd.ru
8	Физические характеристики танка: скорость, запас хода, подвижность и броневая защита. Оптимальный вес	2	1		01.24	http://fcior.edu.ru

	танка.					
9	Соппротивление воздуха и парашютный спорт. Управление полетом. Затыжной прыжок парашютиста. Трение и техника.	2		1	01.24	
10	Первые аэроавты. Техника для исследования атмосферы: флюгер, анемометры, термометры, барометры, дождемер.	2			02.24	
11	Метеорологическая ракета (устройство, принципы действия). Техника космических исследований. Техника в космосе.	2	1		02.24	
12	Баллистика. Ньютонова гора. Необыкновенное свойство гравитационных сил. Пуля и воздух.	2			03.24	«Электронные уроки и тесты» www.nd.ru
13	Практические работы. Подготовить сообщение на тему: "Жизнь и деятельность Архимеда", "Морская боевая техника в древности".	2		1	03.24	http://fcior.edu.ru
14	Практическая работа. Измерение КПД, теплового движения.	2			04.24	http://window.edu.ru
15	Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.	2			04.24	«Электронные уроки и тесты» www.nd.ru
16	Механические колебания как эталон времени. Теоретические основы физики колебаний. История развития механизмов измерения времени. Анкерный механизм.	2			05.24	http://fcior.edu.ru
17	Применение физических знаний. «Изучение математического моделирование колебаний маятника на сложном подвесе»	2	1		05.24	http://window.edu.ru