

**Частное общеобразовательное учреждение
«Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»**

УТВЕРЖДЕНА

решением педагогического совета
(прот. № 1 от 31.08.2020г.)

УТВЕРЖДЕНА

на заседании методобъединения
(прот. № 1 от 31.08.2020г.)

Директор Талышева Л. П.

Руководитель МО Боголепова Г.В.

ПРОГРАММА

**элективного курса по физике для 8-11 классов на 2020/21 учебный год
по подготовке к Сибирскому турниру юных физиков
«Научно-исследовательский проект по физике»
(92 ч.)**

Учитель первой кв. категории Герасимов В.В.

Пояснительная записка

Программа элективного курса направлена на подготовку к региональному этапу Российского турнира юных физиков (Сибирский турнир юных физиков) для школьников 8-11 классов. Реализация этой программы позволяет расширить и углубить базовые знания, получаемые на уроках физики, соприкоснуться с реальным экспериментом, что формирует научно-исследовательское мышление и навыки, а также помочь в выборе дальнейшего направления обучения в ВУЗЕ выпускникам школы, ориентированным на естественно-научный профиль. В рамках подготовки к турниру предусматривается работа детей в группе. Групповая форма занятий позволяет развить живой интерес к познанию окружающего мира, творческое исследовательское мышление и коммуникативные способности; она более безопасна с точки зрения социализации ребенка в обществе, чем индивидуальные рутинные занятия при подготовке к олимпиадам.

Программа рассчитана на период сентябрь-февраль учебного года – 92 часа (4 часа в неделю).

В организации учебно-познавательной деятельности используются различные формы обучения: индивидуальная и работа в группе. Особое внимание уделяется работе с научной и справочной литературой (в том числе на английском языке), изготовлению экспериментальных установок и приборов, проведению экспериментальных исследований и анализу экспериментальных данных, подготовке и защите проектов. При организации работы обязательно учитываются возрастные и психолого-эмоциональные особенности детей.

Целью курса является «Формирование научно-исследовательского мышления в процессе познания окружающего мира».

Основные задачи курса:

Познавательная

1) Дать представление о «физической картине мира», как о целостном образе природы, мира материального, видимого, как совершенного творения Божия, выраженного в понятиях физики.

2) Сформировать у учащихся четкие представления о научном методе изучения природы, привить навыки простейшего экспериментирования, вывода формул, логического рассуждения; научить осмысленно пользоваться основными научными понятиями, делать оценки и сравнения. Если учащийся предполагает выбрать научные исследования как профессию, то важно составить правильное

представление об этом роде деятельности, чтобы занятия наукой стали не «посвящением себя» науке, ни «служением» науке, а лишь одним из возможных родов профессиональной деятельности.

Развивающая

3) Через участие в проектной деятельности сформировать умение планировать, реализовывать и прогнозировать эксперимент, анализировать полученные экспериментальные данные и сравнивать с теорией, делать выводы. Умение готовить и представлять результаты своих исследований, участвовать в дискуссии.

4) Осуществлять поиск и анализ информации в книгах и научных публикациях, в сети интернет. Применять вычислительные технологии для обработки данных, решения физических задач и моделирования.

Воспитательная

5) Учебный процесс, посвящённый постижению физической картины видимого мира, усвоению законов и приемов естественно-научного (физического) мышления, может являться благоприятной почвой для взращивания различных добродетелей. Представляется возможным воспитание в учащих добросовестного отношения к учебной и научно-исследовательской деятельности, терпеливого преодоления трудностей в научном поиске, настойчивости, и как следствие, любви к труду, к получению новых знаний. Одним из основных воспитательных навыков, получаемых учащимися, можно выделить навыки организации умственной работы и времени. Кроме этого важными являются навыки, получаемые при работе в группе: развитие культуры речи, умение выслушивать собеседника и аргументированно выражать свое мнение, уважать и принимать иное мнение, а также умение взаимодействовать в группе.

Содержание курса определяется десятью задачами, отбираемыми для Сибирского турнира юных физиков.

Учебно-материальная база

- кабинет физики, в котором имеется демонстрационный материал и оборудование (*L-Micro*) для проведения лабораторных работ курса физики основного общего образования;
- учебное оборудование для научных исследований (PASCО);
- быстрый цифровой осциллограф, фотоаппарат со скоростной видеосъемкой, паяльная станция, дрель, различные электротехнические материалы;
- По мере необходимости закупается необходимое оборудование и материалы.

Планируемые результаты

В процессе выполнения проекта учащиеся должны расширить и углубить знания по физике, преподаваемые в рамках школьного курса за 7-11 классы, получить опыт проведения научно-исследования, создания и защиты проекта. Ожидаемый результат отслеживается по мере подготовки проекта и непосредственно на его защите (Сибирском турнире юных физиков).

Список литературы

1. Список задач Международного турнира юных физиков IYPT-2021 // https://www.iypt.org/wp-content/uploads/2020/07/problems2021_signed-1.pdf
2. Список литературы по задачам IYPT-2021 в [1]
3. Список задач Российского турнира юных физиков (перевод IYPT-2021) // <https://iypt.ru/category/%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8/2021/>
4. Список 10 задач Сибирского турнира юных физиков 2021 // <https://vk.com/sibiypt>

**Учебно-тематический план элективного курса
«Научно-исследовательский проект по физике»**

Этап выполнения проекта	Кол-во часов	Примерные сроки изучения
Подготовительная работа (изучение литературы, создание установки, первые опыты)	32	сентябрь-октябрь
Моделирование, экспериментальное исследование, обработка и анализ экспериментальных данных	32	Ноябрь-декабрь
Подготовка проекта (презентация, выступление)	16	январь
Защита проекта (участие в турнире)	12	февраль
ИТОГО	92	